Bundesministerium
Soziales, Gesundheit, Pflege
und Konsumentenschutz

sozialministerium.at

BMSGPK-Gesundheit - VI/A/4
(Rechtsangelegenheiten Arzneimittel,
Medizinprodukte, Apotheken, Krankenanstalten,
übertragbare Krankheiten)

Mag. Marissa Hutterer
Sachbearbeiterin

marissa.hutterer@gesundheitsministerium.gv.at
+43 1 711 00-644835
Postanschrift: Stubenring 1, 1010 Wien
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der
Geschäftszahl an post@sozialministerium.at
zu richten.

Verfassungsgerichtshof
Freyung 8
1010 Wien
Österreich

Geschäftszahl: 2022-0.130.321

Ihre Schreiben vom 26. und 28. Jänner 2022,
Fragebeantwortung zu V 318/2021, V 324/2021, V 3/2022, V 4/2022, V 6/2022, V 7/2022, V 8/2022, V 9/2022, V 10/2022, V 11/2022, V 14/2022, V 23/2022, V 24/2022

Sehr geehrte Damen und Herren!

Mit do. Schreiben vom 26. und 28. Jänner 2022 betreffend die Verfahren vor dem Verfassungsgerichtshof zu GZ: V 318/2021, V 324/2021, V 3/2022, V 4/2022, V 6/2022, V 7/2022, V 8/2022, V 9/2022, V 10/2022, V 11/2022, V 14/2022, V 23/2022 und V 24/2022, erging die do. Aufforderung an das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), bis zum 18. Februar 2022 Auskünfte zu den vom Verfassungsgerichtshof vorgelegten Fragen in den obengenannten Verordnungsprüfungsverfahren zu erteilen.

Das BMSGPK beehrt sich hiermit, in der Beilage die Fragenbeantwortung zu Ihrer Information und weiteren Verwendung zu übermitteln.

Hingewiesen werden darf darauf, dass zur besseren Verständlichkeit der Beantwortungen der aufgeworfenen Fragen einleitende Bemerkungen betreffend „Grundlegende Informationen zu Datenquellen und Datenstand zum Stand: 18. Februar 2022“ vorangestellt wurden.

Die konkreten Antworten (ausgenommen Tabellen) des BMSGPK zu den jeweiligen Fragen des Verfassungsgerichtshofes erfolgten in blauer Schrift.

Wien, 18. Februar 2022
Mit freundlichen Grüßen
Für den Bundesminister:
DDr. Meinhild Hausreither

Beilage/n: 2022_02_18_VfGH_FINAL2

REPUBLIK ÖSTERREICH VERFASSUNGSGERICHTSHOF GERICHTSSIGNATUR	Unterzeichner	Verfassungsgerichtshof Österreich
	Datum/Zeit	2022-02-21T14:03:35+01:00
	Aussteller-Zertifikat	CN=a-sign-corporate-07,OU=a-sign-corporate-07,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT
	Serien-Nr.	1974040582
Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.	
Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: http://www.signaturpruefung.gv.at Informationen zur Prüfung des Ausdrucks finden Sie unter: http://www.vfgh.gv.at/verifizierung	

Beilage zu GZ BMSGPK 2022-0.130.321

Verordnungsprüfungsverfahren des Verfassungsgerichtshofes
(zu V 318/2021, V 324/2021, V 3/2022, V 4/2022, V 6/2022, V 7/2022, V 8/2022, V 9/2022, V 10/2022, V 11/2022, V 14/2022, V 23/2022, V 24/2022)

Einleitende Bemerkungen: Grundlegende Informationen zu Datenquellen und Datenstand zum Stand 18. Februar 2022

Hospitalisierungsdaten

Die im Rahmen des Dokumentations- und Berichtssystems in den österreichischen Krankenanstalten erhobenen Diagnose- und Leistungsdaten liefern die notwendige Datenbasis für die Abgeltung der stationären Krankenhausaufenthalte und ambulanten Krankenhausbesuche nach dem System der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung. Gleichzeitig bilden diese Daten eine bedeutende Informationsbasis für die Darstellung, Analyse und Planung des Gesundheitswesens im Spitalsbereich sowie für epidemiologische Fragestellungen. Detaillierte Informationen und Codiervorgaben finden sich auf der Webseite des BMSGPK (https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Krankenanstalten/Leistungsorientierte-Krankenanstaltenfinanzierung-(LKF).html).

Zum Zeitpunkt der Anfragebeantwortung liegen dem BMSGPK Hospitalisierungsdaten bis zum 31.12.2021 mit 68.183 bereits entlassenen COVID-19 Patientinnen und Patienten vor. Während die Daten für das Jahr 2020 bereits als endgültig zu betrachten sind, liegen für das Jahr 2021 vorläufige Datenmeldungen der österreichischen Bundesländer vor (zu den Limitationen bei den tagesaktuellen Zahlen siehe Seite 7). Für das Jahr 2022 liegen noch keine gesicherten Daten vor.

Aufgrund der Verzögerung, mit der gesicherte Diagnose- und Leistungsdaten zur Verfügung stehen (siehe unten), wird zur Erfassung des Systemrisikos im intramuralen Bereich des Gesundheitssystems die jeweils gegenwärtige Belegung der Normal- und Intensivstationen durch Abfrage in den Bundesländern (über die Krankenanstalten) ermittelt (siehe Seite 7). Aufgrund des kurzen zeitlichen Horizonts der Maßnahmensetzung sind in den Verordnungsakten ausschließlich diese Hospitalisierungsdaten enthalten. Diese Daten enthalten sämtliche Patientinnen und Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion unabhängig von ihrer Diagnose oder der Assoziation ihres Aufenthalts mit dieser Infektion (siehe dazu Seite 7). Diese Vorgehensweise konnte bisher, wie die folgenden Ausführungen zeigen, methodisch durch die Analyse der in höherem Detailgrad zur Verfügung stehenden Diagnose- und Leistungsdaten validiert werden. Gleichzeitig ist dieser Ansatz aufgrund des zur Infektionsprävention notwendigen deutlichen Mehraufwands, der durch Patientinnen und Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion verursacht wird, selbst wenn diese ein Zufallsbefund ist, sachlich begründet. Die Diagnose- und Leistungsdatenfließen in die Prognoserechnungen des Prognosekonsortiums mit ein und finden insofern auch Niederschlag in der Analyse des Systemrisikos.

Identifikation von COVID-19 Patientinnen und Patienten in den Diagnose- und Leistungsdaten

Für jeden stationären Aufenthalt sind alle relevanten Entlassungsdiagnosen anzugeben. Jene Diagnose, die letztlich den Hauptgrund für den stationären Aufenthalt beschreibt, ist als

Hauptdiagnose festzulegen. Entlassungsdiagnosen sind als endgültig abgeklärte Diagnosen zu verstehen. Sie werden nach Vorliegen aller relevanten Befunde, die während des Aufenthaltes erhoben wurden, festgelegt. Als grundlegende Informationsbasis für die Codierung und die Auswahl von Haupt- und Zusatzdiagnosen dienen die Krankengeschichte und der Entlassungsbrief (§ 24 Abs. 2 KAKuG). Die Zusatzdiagnose (oder Nebendiagnose) ist derjenige Zustand (Diagnose oder Symptom), der während des Behandlungszeitraumes gleichzeitig bestand (Begleitkrankheit) oder der sich während des Behandlungszeitraumes entwickelte und die Behandlung der Patientin/des Patienten beeinflusste.

In die Berichterstattung gehen Patientinnen und Patienten, die Aufenthalte mit der Haupt- oder Nebendiagnose „COVID-19, Virus nachgewiesen" sowie – in sehr seltenen Fällen (s. gleich unten) – „COVID-19, Virus nicht nachgewiesen" hatten und bis zum 31.12.2021 entlassen wurden, ein. Die Identifikation von intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten erfolgte durch Aufenthalte in Abteilungen der Intensivüberwachung und -betreuung (FC2 ÖSG-konform: 70). COVID-19 wird auch als Nebendiagnose für die Analyse berücksichtigt, da die Differenzierung zwischen Haupt- und Nebendiagnosen in der klinischen Kodierpraxis zur Identifikation des klinischen Krankheitsbildes von COVID-19 oftmals ungeeignet ist (betrifft 27 % der intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten). Beispielsweise werden bei Aufenthalten mit einer COVID-19 Nebendiagnose häufig die Hauptdiagnosen „Viruspneumonie, nicht näher bezeichnet", „Pneumonie, nicht näher bezeichnet" oder „Atemnotsyndrom" kodiert. Eine Exkludierung jener Fälle mit COVID-19 in einer Nebendiagnose würde zu einer erheblichen Untererfassung von COVID-19 ICU-Fällen führen. In seltenen Fällen (1 %) wurde bei einer Rehospitalisierung (> 28 Tage nach der ersten COVID-19 bedingten Hospitalisierung) COVID-19 als Nebendiagnose codiert (z.B. bei Long COVID Symptomatik). In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Code für Long-/Post-Covid erst seit 2021 kodierbar ist. Weiters wurde in seltenen Fällen als Entlassungsdiagnose die von der WHO eingeführte Diagnose „U07.2 COVID-19, Virus nicht nachgewiesen" kodiert. Der Code U07.2 ist zu verwenden, wenn COVID-19 klinisch-epidemiologisch bestätigt ist und das Virus nicht durch Labortest nachgewiesen wurde oder kein Labortest zur Verfügung steht (BMSGPK 2021: Hinweise zur Dokumentation von COVID-19 in Krankenanstalten). Dies war vor allem zu Beginn der Pandemie der Fall, wurde aber in Einzelfällen auch später verwendet. Der Code U07.2 wird ferner in der Analyse berücksichtigt und betraf bis 31.12.2021 rund 3 % der intensivpflichtigen sowie 3,5 % der Patientinnen und Patienten, die ausschließlich in Normalpflegestationen versorgt wurden. Noch nicht entlassene Patientinnen und Patienten können in der Analyse nicht berücksichtigt werden.

Epidemiologische Daten

Epidemiologische Daten zum Verlauf der SARS-COV-2 Epidemie entstammen dem Epidemiologischen Meldesystem (EMS). Das EMS ist eine Datenbank für die erforderlichen klinischen, epidemiologischen Daten und Labor-Daten der in Österreich anzeigepflichtigen Krankheiten, die von den Bezirksverwaltungsbehörden erhoben werden. Das EMS ist die gemeinsame Datenbank aller österreichischen Bezirksverwaltungsbehörden (BVB), aller Landessanitätsdirektionen, des Gesundheitsministeriums sowie der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) gemäß § 4 Epidemiegesetz 1950 (EpiG). Das EMS wurde durch die Bezirksverwaltungsbehörden, die Landessanitätsdirektionen sowie das Gesundheitsministerium unter Mitwirkung der AGES und der ELGA GmbH gemeinsam gestaltet.

Detaillierte Beschreibungen zum EMS sowie den verwendeten Definitionen in der Berichterstattung finden sich u.a. in einem jüngst erschienenen Rechnungshofbericht (https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/2021-43_Gesundheitsdaten_Pandemiebewaeltigung.pdf) sowie auf dem von der AGES betriebenen Dashboard (https://covid19-dashboard.ages.at/basisinfo.html).

Die **Impfdaten** werden in einem zentralen österreichischen Impfregister gespeichert (eImpfpass). Dies ermöglicht eine vollständige und standardisierte Impfdokumentation. Durch das Impfregister können epidemiologische Auswertungen wie beispielsweise zuverlässige Durchimpfungsraten sichergestellt werden. Die Dokumentation der Corona-Schutzimpfungen erfolgt unmittelbar nach erfolgter Impfung im eImpfpass und wird in weiterer Folge mit dem EMS verknüpft.

Verstorbenendaten

COVID-19-Tod wird im EMS für Surveillance Zwecke definiert als ein laborbestätigter Fall von COVID-19 mit Ausgang Tod, wobei zwischen Status „Erkrankung“ und Status „Tod“ der Status „Genesen/Geheilt“ nicht vorgelegen hat.

Die Statistik Austria führt eine Todesursachenstatistik, in der auf Grundlage des Personenstandsgesetzes die Todesursache erhoben wird. Grundlage für die Erstellung der Todesursachenstatistik ist der sogenannte "Totenschein". Der Totenschein wird von einem Gerichtsmediziner, Pathologen oder Totenbeschauarzt ausgefüllt. Auf dem Totenschein werden die aufeinanderfolgenden Krankheiten vermerkt, die schließlich zum Tod führten. Insofern sind diese Fälle jedenfalls als „an COVID-19 verstorben“ anzusehen.

Die Todesursachenstatistik bezieht sich auf die Kausalität, weshalb nicht jeder laborbestätigte COVID-19-Fall in dieser Statistik mit dem Grundleiden COVID-19 kodiert wird.

Weiters können in der Todesursachenstatistik in einzelnen Fällen auch COVID-19-Fälle ohne positiven Laborbefund aufscheinen.

In den Verordnungsakten wird die Zahl verstorbener Personen nicht als Faktor für das Verbreitungs- und Systemrisiko herangezogen, sondern primär der Belag der Intensivbetten bzw. die diesbezüglichen Prognosen.

Zu den Fragen im Einzelnen:

1.

In den **Verordnungsakten zu den auf Grundlage** des COVID-19-MG ergangenen Verordnungen wird insbesondere auf Zahlen von im Zusammenhang mit COVID-19 auf Normal- bzw. Intensivstationen hospitalisierten Personen sowie auf Zahlen verstorbener Personen Bezug genommen. Laut einem - exemplarisch genannten – Bericht der Tageszeitung "Die Presse" vom 11. Oktober 2021 ("Auch Geimpfte im Spital: Wirkt die Impfung überhaupt?") würden nach amtlichen Auskünften "etwa, wenn Patienten wegen Nierenversagen auf der Intensivstation liegen, die zufällig positiv auf Corona getestet werden", diese "als Coronafälle" zählen.

Der Verfassungsgerichtshof ersucht daher um Auskunft, ob die in den Verordnungsakten angegebenen Hospitalisierungs- bzw. Verstorbenenzahlen alle mit SARS-CoV-2 **infizierten** Personen, die in Spitälern auf Normal- oder Intensivstationen untergebracht sind bzw. die "an **oder mit**" SARS-CoV-2 verstorben sind, umfassen? Wenn ja, warum wird diese Zählweise gewählt? Weiters ersucht der Verfassungsgerichtshof – gegebenenfalls – um Aufschlüsselung dieser Zahlen nach:

- Personen, die **an** COVID-19 verstorben sind, Personen, die **mit** COVID-19 verstorben sind, und Personen, die (asymptomatisch) mit SARS-CoV-2 verstorben sind.

- Personen, die **wegen** COVID-19 auf **Intensivstationen** hospitalisiert wurden, Personen, die wegen einer anderen Indikation auf Intensivstationen hospitalisiert wurden, aber auch an COVID-19 litten, und schließlich Personen, die wegen einer anderen Indikation auf Intensivstationen hospitalisiert wurden und (asymptomatisch oder mit mildem, an sich nicht hospitalisierungsbedürftigem Verlauf) mit SARS-CoV-2 infiziert waren.

- Personen, die **wegen** COVID-19 auf **Normalstationen** hospitalisiert wurden, Personen, die wegen einer anderen Indikation auf Normalstationen hospitalisiert wurden, aber auch an COVID-19 litten, und Personen, die wegen einer anderen Indikation auf Normalstationen hospitalisiert wurden und (asymptomatisch oder mit mildem, an sich nicht hospitalisierungsbedürftigem Verlauf) mit SARS-CoV-2 infiziert waren.

Der Verfassungsgerichtshof ersucht Mitteilung der jeweiligen Zahlen einerseits in Summe (aufgeschlüsselt nach Alterskohorten) sowie anderseits für den 25. Jänner 2022.

Das Durchschnittsalter der mit Todesursache COVID-19 Verstorbenen entsprechend der Todesursachenstatistik der Statistik Austria lag im Jahr 2020 bei 82,8 Jahren[1].

Die Todesursachenstatistik der Statistik Austria für 2021 ist noch nicht final verfügbar. Die Daten für 2022 liegen zum Zeitpunkt der Anfragebeantwortung noch nicht vor (siehe hierzu auch Punkt „Grundlegende Informationen zu Datenquellen und Datenstand“).

[1] http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=056591

Tabelle 1: Verstorbene 2020 nach Altersgruppen für Todesursache COVID-19[2].

Todesursache (Pos. Nr. ICD10)		COVID-19 (U07-U10)
Gestorbene im Alter von ... bis unter ... Jahren	0-15	-
	15 - 20	1
	20 - 25	1
	25 - 30	2
	30 - 35	4
	35 - 40	6
	40 - 45	9
	45 - 50	19
	50 - 55	60
	55 - 60	105
	60 - 65	187
	65 - 70	290
	70 - 75	543
	75 - 80	880
	80 - 85	1.321
	85 - 90	1.413
	90 - 95	1.165
	95 und älter	485
Gestorbene insgesamt		**6.491**

Quelle: Statistik Austria

In der Antwort auf die Frage 3 ist eine differenzierte Darstellung zu Todesfällen von Personen mit Infektion im Vergleich zu Personen mit Erkrankungen (mit Symptomen) zu finden. Anzumerken ist außerdem, dass die Anzahl der Todesfälle im EMS im Jahr 2020 mit 6482 nahezu ident mit den 6491 gemäß Todesursachenstatistik an COVID-19 Verstorbenen ist.

Das Heranziehen von Haupt- und Nebendiagnosen zur Unterscheidung, ob es sich um Patientinnen und Patienten handelt, die ursächlich wegen einer SARS-CoV-2 Infektion oder zufällig mit dieser Infektion hospitalisiert werden, ist zahlreichen Limitationen unterworfen. Es handelt sich dabei um Entlassungsdiagnosen, die von den Krankenanstalten im Zuge der Verrechnung dieser Patientinnen und Patienten angegeben werden und keine exakten epidemiologischen bzw. klinischen Parameter.

Die Analyse der Haupt- und Nebendiagnosen der COVID-19 Patientinnen und Patienten zeigt, dass bei 77,4 % der Aufenthalte COVID-19 als Hauptdiagnose kodiert wurde und bei den verbleibenden 22,6 % COVID-19 als Nebendiagnose kodiert wurde. Eine Analyse jener Patientinnen und Patienten, die mit COVID-19 als Nebendiagnose hospitalisiert wurden und eine von mehr als 2.200 unterschiedlich codierten Hauptdiagnosen hatten, zeigt, dass in etwa 20 % davon Hauptdiagnosen codiert wurden, die unmittelbar mit COVID-19 assoziiert werden können bzw. als Hochrisikofaktor gelten, und in etwa 21,5 % der Fälle die Hauptdiagnosen potenziell mit COVID-19 assoziiert werden können (siehe Tabelle

[2] http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/todesursachen/index.html

2). Inklusive der Nebendiagnosen mit COVID-19-Assoziation können insgesamt somit etwa 82-87 % der Krankenhausaufenthalte mit COVID-19 in Zusammenhang gebracht werden.

16 % der Fälle mit COVID-19 als Nebendiagnose hatten etwa akute oder chronische Lungenerkrankungen oder Entzündungen der Atemwege als Hauptdiagnose (primär Lungenentzündungen), die mit COVID-19 sehr wahrscheinlich assoziiert sind.

14 % litten an akuten oder chronischen Herzkreislauferkrankungen (Lungenembolie, Herzinsuffizienz, Hirninfarkt etc.), die mit COVID-19 potenziell assoziiert sind.

Die Hauptdiagnosen, bei denen COVID-19 als Nebendiagnose als möglicher Zufallsbefund betrachtet werden kann, umfassen u.a. 11 % Verletzungen (Knochenbrüche etc.), 8 % Krebserkrankungen und 6 % Erkrankungen im Rahmen der Schwangerschaft oder Geburt.

Tabelle 2: Stationäre COVID-19 Aufenthalte gesamt sowie Intensivpflege nach Haupt- und Nebendiagnose sowie COVID-19 Assoziation der Hauptdiagnosen (Daten bis inkl. 31.12.2021).

COVID als Hauptdiagnose (HD) / Nebendiagnose (ND)				
COVID-Aufenthalte	Gesamt (NST+ICU)		ICU	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
COVID als Hauptdiagnose (HD)	61.252	77,43 %	9.505	71,88 %
COVID als Nebendiagnose (ND)	17.853	22,57 %	3.719	28,12 %
Summe	79.105	100,00 %	13.224	100,00 %
COVID als ND nach COVID-Assoziation der HD				
COVID-Aufenthalte	Gesamt (NST+ICU)		ICU	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
COVID als Nebendiagnose (ND)	17.853	22,57 %	3.719	28,12 %
Davon HD COVID-assoziiert	3.577	4,52 %	1.246	9,42 %
Davon HD potenziell COVID- assoziiert.	3.837	4,85 %	842	6,37 %
Davon HD nicht COVID- assoziiert.	10.439	13,20 %	1.631	12,33 %
COVID-Assoziation (Summe aus COVID als HD und als ND nach COVID-Assoziation der HD)				
COVID-Aufenthalte	Gesamt (NST+ICU)		ICU	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
COVID-assoz. gesamt (inkl. potenziell)	68.666	86,80 %	11.593	87,67 %
COVID-assoz. gesamt (exkl. potenziell)	64.829	81,95 %	10.751	81,30 %

Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

Eine altersstratifizierte Darstellung der COVID-19 Aufenthalte nach COVID-19-Assoziation zeigt, dass in den Altersgruppe 10-29 Jahre eine merklich geringere COVID-19-Assoziation der stationären Aufenthalte beobachtet wird. Ab der Altersgruppe 30-39 Jahre weisen die Aufenthalte in mindestens 70 % der Fälle eine COVID-19-Assoziation auf (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Stationäre COVID-19 Aufenthalte gesamt sowie Intensivpflege nach Haupt- und Nebendiagnose sowie COVID-19-Assoziation der Hauptdiagnosen, stratifiziert nach Altersgruppen (Daten bis inkl. 31.12.2021).

Alter	**COVID-Aufenthalte**	**Gesamt (NST+ICU)**		**ICU**	
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
0-9	COVID als Hauptdiagnose (HD)	722	67,9 %	40	48,2 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	342	32,1 %	43	51,8 %
	HD COVID-assoziiert	91	8,6 %	8	9,6 %
	HD potenziell COVID-assoz.	23	2,2 %	5	6,0 %
	HD nicht COVID-assoz.	228	21,4 %	30	36,1 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	813	76,4 %	48	57,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	836	78,6 %	53	63,9 %
	Summe	1.064	100,0 %	83	100,0 %
10-19	COVID als Hauptdiagnose (HD)	437	51,0 %	37	43,0 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	420	49,0 %	49	57,0 %
	HD COVID-assoziiert	43	5,0 %	7	8,1 %
	HD potenziell COVID-assoz.	49	5,7 %	6	7,0 %
	HD nicht COVID-assoz.	328	38,3 %	36	41,9 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	480	56,0 %	44	51,2 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	529	61,7 %	50	58,1 %
	Summe	857	100,0 %	86	100,0 %
20-29	COVID als Hauptdiagnose (HD)	1.206	52,5 %	107	54,9 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	1.093	47,5 %	88	45,1 %
	HD COVID-assoziiert	76	3,3 %	16	8,2 %
	HD potenziell COVID-assoz.	123	5,4 %	13	6,7 %
	HD nicht COVID-assoz.	894	38,9 %	59	30,3 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	1.282	55,8 %	123	63,1 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	1.405	61,1 %	136	69,7 %
	Summe	2.299	100,0 %	195	100,0 %
30-39	COVID als Hauptdiagnose (HD)	2.415	67,2 %	286	63,6 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	1.180	32,8 %	164	36,4 %
	HD COVID-assoziiert	100	2,8 %	42	9,3 %
	HD potenziell COVID-assoz.	147	4,1 %	21	4,7 %
	HD nicht COVID-assoz.	933	26,0 %	101	22,4 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	2.515	70,0 %	328	72,9 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	2.662	74,0 %	349	77,6 %
	Summe	3.595	100,0 %	450	100,0 %
40-49	COVID als Hauptdiagnose (HD)	4.616	82,0 %	726	73,6 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	1.014	18,0 %	261	26,4 %
	HD COVID-assoziiert	235	4,2 %	104	10,5 %
	HD potenziell COVID-assoz.	176	3,1 %	53	5,4 %
	HD nicht COVID-assoz.	603	10,7 %	104	10,5 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	4.851	86,2 %	830	84,1 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	5.027	89,3 %	883	89,5 %
	Summe	5.630	100,0 %	987	100,0 %
50-59	COVID als Hauptdiagnose (HD)	9.025	81,8 %	1.852	76,9 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	2.006	18,2 %	555	23,1 %
	HD COVID-assoziiert	466	4,2 %	213	8,8 %
	HD potenziell COVID-assoz.	426	3,9 %	130	5,4 %
	HD nicht COVID-assoz.	1.114	10,1 %	212	8,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	9.491	86,0 %	2.065	85,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	9.917	89,9 %	2.195	91,2 %
	Summe	11.031	100,0 %	2.407	100,0 %
60-69	COVID als Hauptdiagnose (HD)	10.526	78,7 %	2.446	74,3 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	2.851	21,3 %	848	25,7 %
	HD COVID-assoziiert	673	5,0 %	346	10,5 %
	HD potenziell COVID-assoz.	624	4,7 %	176	5,3 %
	HD nicht COVID-assoz.	1.554	11,6 %	326	9,9 %

	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	11.199	83,7 %	2.792	84,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	11.823	88,4 %	2.968	90,1 %
	Summe	13.377	100,0 %	3.294	100,0 %
70-79	COVID als Hauptdiagnose (HD)	13.981	77,7 %	2.635	72,2 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	4.019	22,3 %	1.016	27,8 %
	HD COVID-assoziiert	858	4,8 %	358	9,8 %
	HD potenziell COVID-assoz.	1.023	5,7 %	265	7,3 %
	HD nicht COVID-assoz.	2.138	11,9 %	393	10,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	14.839	82,4 %	2.993	82,0 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	15.862	88,1 %	3.258	89,2 %
	Summe	18.000	100,0 %	3.651	100,0 %
80+	COVID als Hauptdiagnose (HD)	18.324	78,8 %	1.376	66,4 %
	COVID als Nebendiagnose (ND)	4.928	21,2 %	695	33,6 %
	HD COVID-assoziiert	1.035	4,5 %	152	7,3 %
	HD potenziell COVID-assoz.	1.246	5,4 %	173	8,4 %
	HD nicht COVID-assoz.	2.647	11,4 %	370	17,9 %
	COVID-assoz. Gesamt (exkl potenziell)	19.359	83,3 %	1.528	73,8 %
	COVID-assoz. Gesamt (inkl. potenziell)	20.605	88,6 %	1.701	82,1 %
	Summe	23.252	100,0 %	2.071	100,0 %

Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

Die tagesaktuelle Dokumentation des Belags mit COVID-19 Patientinnen und Patienten auf Normal- und Intensivpflegestationen erfolgt im Rahmen der täglichen Kapazitätsmeldungen der Länder an den Krisenstab im Gesundheitsministerium (S4). Dabei ist es von primärem Interesse, wie viele der bestehenden Betten mit COVID-19 Patientinnen und Patienten (ungeachtet ob Haupt- und Nebendiagnose) bzw. Patientinnen und Patienten ohne COVID-19 belegt sind und wie viele Kapazitäten noch für weitere COVID-19 bzw. sonstige Patientinnen und Patienten zur Verfügung gestellt werden können. Da für COVID-19 Patientinnen und Patienten (unabhängig ob Haupt- oder Nebendiagnose) eine entsprechende Versorgungsstruktur vorzuhalten ist, ist eine Unterscheidung nach Diagnoseart aus kapazitätsplanerischer Sicht nicht zweckmäßig und auch datenmäßig nicht möglich, da für diese Erhebung die Aufnahme der Patientinnen und Patienten und nicht ihre Entlassung maßgeblich ist. Die entsprechenden Zahlen sind am Dashboard unter folgendem Link abrufbar: https://covid19-dashboard.ages.at/dashboard_Hosp.html

Es ist jedenfalls zu beachten, dass es auf Basis der vorliegenden Daten nicht möglich ist, klinische Kausalketten abzubilden. So ist es denkbar, dass bei Vorliegen von chronischen Erkrankungen COVID-19 zur Hospitalisierung führte, jedoch das chronische Krankheitsbild als Hauptdiagnose codiert wurde. Gleichsam ist es denkbar, dass sich im Zuge der Hospitalisierung, etwa aufgrund einer Fraktur, zusätzlich eine COVID-19 Symptomatik einstellte, die zu einer Verschlechterung des Gesundheitszustandes führte.

In jedem Fall ist unabhängig von Haupt- oder Nebendiagnose eine Isolierung der Patientinnen und Patienten (bei Infektiosität) geboten. Die Versorgung von SARS-CoV-2 Infizierten ist ungleich personalintensiver und bindet ungleich mehr Ressourcen als der Regelbetrieb.

Für die Belastung der Spitalskapazitäten und die im Hinblick auf die Bewertung der Unerlässlichkeit einer Ausgangsbeschränkung zentrale tatbildliche Gefahr eines drohenden Zusammenbruchs der medizinischen Versorgung gemäß § 6 COVID-19-Maßnahmengesetz (COVID-19-MG), BGBl. I Nr. 12/2020 idF BGBl. I Nr. 90/2021 (vgl. zu § 5 COVID-19-MG idF BGBl. I Nr. 104/2020 VfGH 24. 6. 2021, V 2/2021, Pkt. 3.3.1.3.) macht es daher im Ergebnis nach Auffassung des BMSGPK keinen Unterschied, ob Personen „wegen“ oder „mit“ COVID-19 hospitalisiert sind.

2.

Wie hoch ist das Durchschnittsalter und wie hoch ist das Medianalter der **wegen** COVID-19 auf Normalstationen und auf Intensivstationen hospitalisierten Personen sowie der **an** COVID-19 verstorbenen Personen?

Die regelmäßig aktualisierte Publikation der Gesundheit Österreich GmbH listet die Altersverteilung der hospitalisierten und der hospitalisierten verstorbenen Patientinnen und Patienten detailliert auf[3].

Der Altersdurchschnitt der COVID-19 Patientinnen und Patienten betrug im Beobachtungszeitraum (Entlassungen von 1.1.2020 bis 31.12.2021) bei Betrachtung von Aufenthalten auf Normal- und Intensivstationen mit COVID-19 als Haupt- und Nebendiagnose insgesamt 66,1 Jahre, das Medianalter lag bei 72 Jahren. Im Bereich der Intensivpflege betrug der Altersdurchschnitt 65,3 Jahre, das Medianalter lag bei 67 Jahren (mit COVID-19 als Haupt- und Nebendiagnose). Bei Analyse der Aufenthalte mit COVID-19 als Hauptdiagnose bleibt das Medianalter unverändert gegenüber der Darstellung von COVID-19 als Haupt- und Nebendiagnose und das Durchschnittsalter beträgt insgesamt 67,0 und im Bereich der Intensivpflege 65,5 Jahre (siehe Tabelle 3).

Bei den verstorbenen Patientinnen und Patienten betrug das Durchschnittsalter bei Betrachtung von Sterbefällen auf Normal- und Intensivstationen mit COVID-19 als Haupt- und Nebendiagnose insgesamt 78,9 Jahre und das Medianalter betrug 82 Jahre. Im Bereich der Intensivpflege betrug das Durchschnittsalter der Verstorbenen 71,9 Jahre und das Medianalter lag bei 72 Jahren. Bei Analyse der Sterbefälle mit COVID-19 als Hauptdiagnose bleibt das Medianalter unverändert gegenüber der Darstellung von COVID-19 als Haupt- und Nebendiagnose und das Durchschnittsalter der Sterbefälle beträgt insgesamt 79,4 und im Bereich der Intensivpflege 72,1 Jahre (siehe Tabelle 3).

Tabelle 4: Durchschnitts- und Medianalter der COVID-19 Patientinnen und Patienten gesamt sowie Intensivpflege nach Haupt- und Nebendiagnose sowie Entlassungsart.

	Gesamt (NST+ICU)			ICU		
	Überlebt	Verstorben	Gesamt	Überlebt	Verstorben	Gesamt
COVID-19 als HD						
Anzahl Patienten (N)	45.271	9.565	**54.836**	5.699	3.302	**9.001**
Durchschnittsalter	64,4	79,4	**67,0**	61,6	72,1	**65,5**
Medianalter	67	82	**72**	62	72	**67**
COVID-19 als HD oder ND						
Anzahl Patienten (N)	56.499	11.684	**68.183**	7.558	4.235	**11.793**
Durchschnittsalter	63,4	78,9	**66,1**	61,5	71,9	**65,3**
Medianalter	67	82	**72**	62	72	**67**

Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

[3] Intensivpflege und COVID; Fact -Sheet. Gesundheit Österreich, Wien; Bachner, Florian; Rainer, Lukas; Trauner, Florian; Zuba, Martin (2021); https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:f472e977-e1bf-415f-95e1-35a1b53e608d/Factsheet_Coronavirus_Hospitalisierungen.pdf

3.1.

Wie hoch ist die Zahl der Todesfälle pro 100.000 **Erkrankungsfällen** nach Alterskohorten und Geschlecht? Wie hoch ist die Zahl der Hospitalisierungen auf Normal-bzw. Intensivstationen pro 100.000 Erkrankungsfällen nach Alterskohorten und Geschlecht?

Wie auch in der Antwort zu Frage 9.1 erläutert, ist sowohl die Hospitalisierungs- als auch die Erkrankungsrate von mehreren Faktoren abhängig. Dazu zählt insbesondere das Alter, wie in den nachfolgenden Tabellen ersichtlich ist. Allerdings spielt auch die unterschiedliche Virulenz der Virusvarianten hier eine Rolle. Insofern können die Raten an Hospitalisierten, Erkrankten und Todesfällen im Laufe der Pandemie variieren. Die unten gezeigten Tabellen beziehen sich auf die gesamte Pandemiedauer. Die Zahl der Todesfälle pro Erkrankungsfälle nach Alterskohorten und Geschlecht ist in Tabelle 5 (weiblich) und Tabelle 6 (männlich) ersichtlich.

Eine verlässliche Ermittlung der Hospitalisierungen pro Erkrankungsfällen nach Alterskohorten und Geschlecht ist anhand der aktuell zur Verfügung stehenden Daten nicht möglich.

Tabelle 5: Anzahl der Fälle mit Ausgang Tod, Anzahl der Infektionsfälle (n), der Erkrankungsfälle (n), der weiblichen Einwohner nach Altersgruppe, Anzahl der Fälle mit Ausgang Tod pro 100.000 Erkrankungsfälle, pro 100.000 Infektionsfälle, pro 100.000 Einwohner (Datenstand: 4.2.2022).

Altersgruppe	Geschlecht	Ausgang Tod (n)	Infektionsfälle (n)	Erkrankungsfälle (n)	Einwohner (N)	Ausgang Tod /100.000 Erkrankungsfälle	Ausgang Tod/100.000 Infektionsfälle	Todesfälle/100.000 Einwohner
<6	w	1	27875	13704	253179	7,30	3,59	0,39
6-14	w	1	124535	65943	371274	1,52	0,80	0,27
15-24	w	1	150087	96890	457249	1,03	0,67	0,22
25-34	w	11	171355	112418	591141	9,78	6,42	1,86
35-44	w	16	174370	115825	587985	13,81	9,18	2,72
45-54	w	95	157334	105222	656944	90,29	60,38	14,46
55-64	w	278	102060	68925	649299	403,34	272,39	42,82
65-74	w	717	47177	30693	464528	2336,04	1519,81	154,35
75-84	w	1865	33443	19417	354581	9604,99	5576,65	525,97
85+	w	3342	21890	10347	149532	32299,22	15267,25	2234,97

Quelle: AGES

Tabelle 6: Anzahl der Fälle mit Ausgang Tod, Anzahl der Infektionsfälle (n), der Erkrankungsfälle (n), der männlichen Einwohner nach Altersgruppe, Anzahl der Fälle mit Ausgang Tod pro 100.000 Erkrankungsfälle, pro 100.000 Infektionsfälle, pro 100.000 Einwohner (Datenstand: 4.2.2022).

Altersgruppe	Geschlecht	Ausgang Tod (n)	Infektionsfälle (n)	Erkrankungsfälle (n)	Einwohner (N)	Ausgang Tod /100.000 Erkrankungsfälle	Ausgang Tod/100.000 Infektionsfälle	Todesfälle/100.000 Einwohner
<6	m	0	29956	14752	267872	0,00	0,00	0,00
6-14	m	3	137453	70271	393163	4,27	2,18	0,76
15-24	m	10	155625	93205	484733	10,73	6,43	2,06
25-34	m	17	168934	104856	617820	16,21	10,06	2,75
35-44	m	43	157832	99503	597136	43,21	27,24	7,20
45-54	m	184	146541	93274	651968	197,27	125,56	28,22
55-64	m	624	107337	68495	636614	911,02	581,35	98,02
65-74	m	1410	46781	28827	407643	4891,25	3014,04	345,89
75-84	m	2707	27912	16111	265675	16802,18	9698,34	1018,91
85+	m	2331	9977	5195	74328	44870,07	23363,74	3136,10

Quelle: AGES

3.2.

Wie hoch ist die Zahl der Todesfälle pro 100.000 **Infektionen** nach Alterskohorten und Geschlecht? Wie hoch ist die Zahl der Hospitalisierungen auf Normal bzw. Intensivstationen pro 100.000 Infektionen nach Alterskohorten und Geschlecht?

Die Todesfälle pro 100.000 Infektionen nach Alterskohorten und Geschlecht sind in Tabelle 5 und 6 ersichtlich.

Die Zahl der Hospitalisierungen auf Normal- bzw. Intensivstationen pro 100.000 Infektionen nach Alterskohorten und Geschlecht sind in Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 7: Hospitalisierungsrate gesamt (Normal- und Intensivpflege) sowie Intensivpflege nach Alter und Geschlecht.

		Aufnahmen und EMS Fälle: 1.1.2020-30.11.2021				
		Fälle (EMS)	Hospitalisierungen gesamt		Hospitalisierungen ICU	
Alter/Geschlecht		Fälle	N	% Fälle	N	% Fälle
0-9	**M**	41.348	484	1,2%	45	0,1%
10-19	**M**	85.280	318	0,4%	37	0,0%
20-29	**M**	93.586	738	0,8%	97	0,1%
30-39	**M**	89.940	1.436	1,6%	234	0,3%
40-49	**M**	84.547	2.787	3,3%	554	0,7%
50-59	**M**	89.258	5.755	6,4%	1.413	1,6%
60-69	**M**	46.669	6.578	14,1%	1.872	4,0%
70-79	**M**	27.347	8.014	29,3%	2.019	7,4%
80+	**M**	18.225	8.335	45,7%	1.049	5,8%
Gesamt	**M**	576.200	34.445	6,0%	7.320	1,3%
0-9	**W**	38.016	410	1,1%	33	0,1%
10-19	**W**	78.873	427	0,5%	34	0,0%
20-29	**W**	90.142	1.254	1,4%	71	0,1%
30-39	**W**	94.029	1.655	1,8%	146	0,2%
40-49	**W**	94.556	1.980	2,1%	228	0,2%
50-59	**W**	89.664	3.492	3,9%	572	0,6%
60-69	**W**	42.837	4.268	10,0%	887	2,1%
70-79	**W**	29.242	6.564	22,4%	1.232	4,2%
80+	**W**	31.470	10.893	34,6%	886	2,8%
Gesamt	**W**	588.829	30.943	5,3%	4.089	0,7%
0-9	**M+F**	79.364	894	1,1%	78	0,1%
10-19	**M+F**	164.153	745	0,5%	71	0,0%
20-29	**M+F**	183.728	1.992	1,1%	168	0,1%
30-39	**M+F**	183.969	3.091	1,7%	380	0,2%
40-49	**M+F**	179.103	4.767	2,7%	782	0,4%
50-59	**M+F**	178.922	9.247	5,2%	1.985	1,1%
60-69	**M+F**	89.506	10.846	12,1%	2.759	3,1%
70-79	**M+F**	56.589	14.578	25,8%	3.251	5,7%
80+	**M+F**	49.695	19.228	38,7%	1.935	3,9%
Gesamt	**M+F**	1.165.029	65.388	5,6%	11.409	1,0%
Gesamt (std)	**M+F**			7,4%		1,3%

W=weiblich; M=männlich; Gesamt (std) bezieht sich auf altersstandardisierte Raten (Referenzpopulation: Österreich Jahresanfangsbevölkerung 2021); Betrachtungszeitraum: Aufnahmen von 1.1.2020-30.11.2021; Entlassungen bis 31.12.2021; es stehen nur Informationen zu bereits entlassenen Patientinnen und Patienten zur Verfügung. Die Auswertung beschränkt sich auf Aufnahmen bis 30.11.2021, um Patientinnen und Patienten mit längerer Verweildauer berücksichtigen zu können. Zudem werden Patientinnen und Patienten ohne gültige Patienten-ID von der Analyse ausgeschlossen.

Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

3.3.

Wie hoch ist die Zahl der Todesfälle pro 100.000 **Einwohnern** nach Alterskohorten und Geschlecht? Wie hoch ist die Zahl der Hospitalisierungen auf Normal-bzw. Intensivstationen pro 100.000 Einwohner nach Alterskohorten und Geschlecht?

Für die Todesfälle pro 100.000 EW siehe Tabelle 5 und 6. Die Hospitalisierungen pro 100.000 EW sind in Tabelle 8 ersichtlich.

Tabelle 8: Hospitalisierungen gesamt (Normal- und Intensivpflege) sowie Intensivpflege nach Alter und Geschlecht je 100.000 EW.

		Aufnahmen: 1.1.2020-30.11.2021				
		EW	Hospitalisierungen gesamt		Hospitalisierungen ICU	
Alter/Geschlecht		N (2021)	N	je 100.000 EW	N	je 100.000 EW
0-9	M	443.829	484	109,1	45	10,1
10-19	M	441.046	318	72,1	37	8,4
20-29	M	566.215	738	130,3	97	17,1
30-39	M	622.254	1.436	230,8	234	37,6
40-49	M	588.713	2.787	473,4	554	94,1
50-59	M	699.717	5.755	822,5	1.413	201,9
60-69	M	505.874	6.578	1300,3	1.872	370,1
70-79	M	338.977	8.014	2364,2	2.019	595,6
80+	M	190.327	8.335	4379,3	1.049	551,2
Gesamt	M	4.396.952	34.445	783,4	7.320	166,5
0-9	W	418.226	410	98,0	33	7,9
10-19	W	417.636	427	102,2	34	8,1
20-29	W	535.980	1.254	234,0	71	13,2
30-39	W	605.231	1.655	273,4	146	24,1
40-49	W	590.669	1.980	335,2	228	38,6
50-59	W	699.631	3.492	499,1	572	81,8
60-69	W	542.014	4.268	787,4	887	163,6
70-79	W	414.547	6.564	1583,4	1.232	297,2
80+	W	311.778	10.893	3493,8	886	284,2
Gesamt	W	4.535.712	30.943	682,2	4.089	90,2
0-9	M+F	862.055	894	103,7	78	9,0
10-19	M+F	858.682	745	86,8	71	8,3
20-29	M+F	1.102.195	1.992	180,7	168	15,2
30-39	M+F	1.227.485	3.091	251,8	380	31,0
40-49	M+F	1.179.382	4.767	404,2	782	66,3
50-59	M+F	1.399.348	9.247	660,8	1.985	141,9
60-69	M+F	1.047.888	10.846	1035,0	2.759	263,3
70-79	M+F	753.524	14.578	1934,6	3.251	431,4
80+	M+F	502.105	19.228	3829,5	1.935	385,4
Gesamt	M+F	8.932.664	65.388	732,0	11.409	127,7

W=weiblich; M=männlich; Betrachtungszeitraum: Aufnahmen von 1.1.2020-30.11.2021; Entlassungen bis 31.12.2021; es stehen nur Informationen zu bereits entlassenen Patientinnen und Patienten zur Verfügung. Die Auswertung beschränkt sich auf Aufnahmen bis 30.11.2021, um Patientinnen und Patienten mit längerer Verweildauer berücksichtigen zu können. Zudem werden Patientinnen und Patienten ohne gültige Patienten-ID von der Analyse ausgeschlossen.

Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022), Jahresanfangsbevölkerung 2021: Statistik Austria

4.

Welche Virusvarianten waren am 1. Jänner 2022, am 25. Jänner 2022 und tagesaktuell zu welchen Prozentsätzen bei Infizierten bzw. Hospitalisierten bzw. Verstorbenen vertreten?

Tabelle 9: Verteilung der Fälle nach Virusvariante (absolut, relativ), inkludiert Fälle mit Labordiagnose am 01. Jänner, 25. Jänner, 03. Februar 2022.

	01.01.2022	01.01.2022	25.01.2022	25.01.2022	03.02.2022	03.02.2022
Variante	**Anzahl (n)**	**Anteil (%)**	**Anzahl**	**Anteil (%)**	**Anzahl**	**Anteil (%)**
N501Y ((noch) nicht weiter differenziert)	7	0,41	66	0,67	0	0
B.1.351	0	0	0	0	0	0
B.1.1.7 ohne E484K	0	0	0	0	0	0
B.1.1.7 mit E484K	0	0	0	0	0	0
P.1	0	0	0	0	0	0
B.1.1.529 (nicht differenziert)	94	5,51	1227	12,51	13	1,36
BA.1	1075	63,05	8368	85,33	932	97,69
BA.2/BA.3	2	0,12	23	0,23	2	0,21
N501 ((noch) nicht weiter differenziert)	24	1,41	18	0,18	6	0,63
B.1.617.1 oder 3	0	0	0	0	0	0
B.1.617.2	503	29,5	105	1,07	1	0,1
Gesamt (N)	**1705**	-	**9807**	-	**954**	-

Quelle: AGES

Laut Daten der AGES-Variantensurveillance (Tabelle 9) lag der Anteil der auf Varianten analysierten bestätigten SARS-CoV-2 Fälle der Variante BA.1.1.529 (Omikron), identifiziert basierend auf PCR-Testverfahren oder Sequenzierung, am 01.01.2022 bei 68,68 %. Weiter differenziert lag der Anteil der Omikron Sublinie BA.1 bei 63,05 % und der Anteil der Sublinien BA.2/BA.3 bei 0,12 %. 5,51 % der Proben mit B.1.1.529 wurden nicht weiter differenziert. Der Anteil von B.1.617.2 (Delta) lag am 01.01.2022 bei 29,5 %.

Am 25.01.2022 lag der Anteil der Variante BA.1.1.529 (Omikron) bei 98,07 %. Weiter differenziert lag der Anteil der Omikron Sublinie BA.1 bei 85,33 % und der Anteil der Sublinien BA.2/BA.3 bei 0,23 %. 12,51 % der Proben mit B.1.1.529 wurden nicht weiter differenziert. Der Anteil von B.1.617.2 (Delta) lag am 25.01.2022 bei 1,07 %.

Tagesaktuell am 03.02.2022 lag der Anteil der Variante BA.1.1.529 (Omikron) bei 99,26 %. Weiter differenziert lag der Anteil der Omikron Sublinie BA.1 bei 97,69 % und der Anteil der Sublinien BA.2/BA.3 bei 0,21 %. 1,36 % der Proben mit B.1.1.529 wurden nicht weiter differenziert. Der Anteil von B.1.617.2 (Delta) lag am 25.01.2022 bei 0,1 %.

Es liegen keine validen Daten zur jeweiligen Virusvariante bei hospitalisierten und verstorbenen Personen vor. Es kann jedoch aufgrund der Entwicklung des Anteils der Virusvarianten davon ausgegangen werden, dass am 01.01.2022 die Delta-Variante die dominante Virusvariante bei hospitalisierten Personen war. Grund dafür ist, dass die Omikron-Variante erst wenige Wochen zuvor in Österreich detektiert wurde (erstmals in KW 47), der Anteil zum Jahreswechsel laut AGES-Variantensurveillance zwar stark gestiegen ist und in KW 52 bei 60,8 % lag (in KW 51 bei 25,5 % und in KW 50 bei 5,6 %), jedoch wegen des Zeitverzugs zwischen Infektion und Hospitalisierung die Omikron-Variante nicht die dominierende bei den Hospitalisierten war. Für den Stichtag des 25.01.2022 ist aufgrund der bis dahin mehrwöchigen Dominanz der Omikron-Variante hingegen davon auszugehen, dass der Anteil der hospitalisierten und verstorbenen Personen, bei denen die Omikron-Variante vorlag, gestiegen ist.

5.

Wie stellt sich die prozentuelle Zuordnung von stattfindenden Infektion auf Lebensbereiche (wie beispielsweise Familie, Arbeit, Einkauf [Grundversorgung, andere Güter], verschiedene Freizeitbeschäftigungen) dar?

Tabelle 10a: Verteilung der Cluster-Fälle nach Setting, KW 36-40.

Fall-Setting	2021-W36 (n)	2021-W36 (%)	2021-W37 (n)	2021-W37 (%)	2021-W38 (n)	2021-W38 (%)	2021-W39 (n)	2021-W39 (%)	2021-W40 (n)	2021-W40 (%)
Reise	1000	9,54	588	5,78	337	3,74	218	2,31	217	2,22
Freizeit	942	8,98	847	8,33	682	7,57	681	7,22	819	8,37
Arbeit	366	3,49	305	3	247	2,74	255	2,7	354	3,62
Haushalt	4754	45,34	5048	49,63	4463	49,54	4694	49,75	4776	48,82
Gesundheit-Sozial	210	2	163	1,6	144	1,6	153	1,62	176	1,8
Hotel-Gastro	215	2,05	179	1,76	142	1,58	118	1,25	121	1,24
Sport	20	0,19	13	0,13	24	0,27	33	0,35	34	0,35
Bildung	257	2,45	472	4,64	776	8,61	923	9,78	856	8,75
Transport	11	0,1	40	0,39	10	0,11	4	0,04	23	0,24
Handel-Dienstleistung	9	0,09	20	0,2	4	0,04	4	0,04	5	0,05
Handel	40	0,38	18	0,18	28	0,31	10	0,11	18	0,18
Dienstleistung	17	0,16	15	0,15	20	0,22	12	0,13	13	0,13
Kunst/Kultur	8	0,08	0	0	2	0,02	26	0,28	11	0,11
Index	2637	25,15	2463	24,22	2129	23,63	2305	24,43	2359	24,12
Gesamt	**10486**	**100**	**10171**	**100**	**9008**	**100**	**9436**	**100**	**9782**	**100**

Quelle: AGES

Tabelle 10b: Verteilung der Cluster-Fälle nach Setting, KW 41-45.

Fall-Setting	2021-W41 (n)	2021-W41 (%)	2021-W42 (n)	2021-W42 (%)	2021-W43 (n)	2021-W43 (%)	2021-W44 (n)	2021-W44 (%)	2021-W45 (n)	2021-W45 (%)
Reise	251	2,11	217	1,29	371	1,71	830	2,64	267	0,68
Freizeit	1140	9,6	1368	8,13	1557	7,17	2360	7,51	1587	4,06
Arbeit	385	3,24	549	3,26	586	2,7	593	1,89	558	1,43
Haushalt	5446	45,86	7873	46,78	10833	49,88	16047	51,07	21164	54,11
Gesundheit-Sozial	213	1,79	338	2,01	389	1,79	439	1,4	381	0,97
Hotel-Gastro	240	2,02	117	0,7	315	1,45	528	1,68	162	0,41
Sport	18	0,15	25	0,15	40	0,18	59	0,19	48	0,12
Bildung	979	8,24	1587	9,43	1198	5,52	418	1,33	2040	5,22
Transport	67	0,56	5	0,03	25	0,12	28	0,09	13	0,03
Handel-Dienstleistung	9	0,08	8	0,05	22	0,1	23	0,07	19	0,05
Handel	31	0,26	27	0,16	40	0,18	31	0,1	31	0,08
Dienstleistung	34	0,29	29	0,17	25	0,12	43	0,14	27	0,07
Kunst/Kultur	10	0,08	6	0,04	25	0,12	30	0,1	10	0,03
Index	3051	25,69	4681	27,81	6293	28,97	9995	31,81	12804	32,74
Gesamt	**11874**	**100**	**16830**	**100**	**21719**	**100**	**31424**	**100**	**39111**	**100**

Quelle: AGES

Tabelle 10c.: Verteilung der Cluster-Fälle nach Setting, KW 46-50.

Fall-Setting	2021-W46 (n)	2021-W46 (%)	2021-W47 (n)	2021-W47 (%)	2021-W48 (n)	2021-W48 (%)	2021-W49 (n)	2021-W49 (%)	2021-W50 (n)	2021-W50 (%)
Reise	124	0,26	101	0,23	130	0,41	108	0,53	171	1,31
Freizeit	1189	2,48	886	2,01	832	2,65	863	4,26	681	5,2
Arbeit	415	0,86	371	0,84	340	1,08	244	1,21	140	1,07
Haushalt	27634	57,6	27474	62,31	20630	65,65	12889	63,69	8138	62,12
Gesundheit-Sozial	493	1,03	551	1,25	434	1,38	318	1,57	170	1,3
Hotel-Gastro	29	0,06	10	0,02	6	0,02	5	0,02	8	0,06
Sport	41	0,09	3	0,01	1	0	0	0	2	0,02
Bildung	2487	5,18	1889	4,28	954	3,04	594	2,94	441	3,37
Transport	4	0,01	3	0,01	4	0,01	8	0,04	1	0,01
Handel-Dienstleistung	14	0,03	12	0,03	12	0,04	7	0,03	1	0,01
Handel	27	0,06	15	0,03	24	0,08	25	0,12	10	0,08
Dienstleistung	16	0,03	6	0,01	10	0,03	9	0,04	5	0,04
Kunst/Kultur	13	0,03	3	0,01	1	0	2	0,01	0	0
Index	15492	32,29	12765	28,95	8046	25,6	5165	25,52	3333	25,44
Gesamt	**47978**	**100**	**44089**	**100**	**31424**	**100**	**20237**	**100**	**13101**	**100**

Quelle: AGES

Tabelle 10d: Verteilung der Cluster-Fälle nach Setting, KW 51-03.

Fall-Setting	2021-W51 (n)	2021-W51 (%)	2021-W52 (n)	2021-W52 (%)	2022-W01 (n)	2022-W01 (%)	2022-W02 (n)	2022-W02 (%)	2022-W03 (n)	2022-W03 (%)
Reise	321	3,33	593	3,98	2076	5,67	1956	2,98	366	0,41
Freizeit	522	5,41	1172	7,86	2435	6,65	1784	2,72	586	0,65
Arbeit	98	1,02	106	0,71	194	0,53	228	0,35	131	0,15
Haushalt	5425	56,22	7474	50,13	17013	46,48	35044	53,36	57740	63,93
Gesundheit-Sozial	104	1,08	101	0,68	170	0,46	520	0,79	875	0,97
Hotel-Gastro	41	0,42	318	2,13	502	1,37	174	0,26	62	0,07
Sport	3	0,03	31	0,21	23	0,06	40	0,06	17	0,02
Bildung	271	2,81	98	0,66	60	0,16	1159	1,76	3599	3,99
Transport	3	0,03	2	0,01	2	0,01	8	0,01	5	0,01
Handel-Dienstleistung	3	0,03	4	0,03	5	0,01	8	0,01	0	0
Handel	11	0,11	12	0,08	25	0,07	17	0,03	8	0,01
Dienstleistung	8	0,08	16	0,11	32	0,09	37	0,06	13	0,01
Kunst/Kultur	0	0	10	0,07	4	0,01	0	0	0	0
Index	2839	29,42	4973	33,35	14065	38,42	24702	37,61	26911	29,8
Gesamt	**9649**	**100**	**14910**	**100**	**36606**	**100**	**65677**	**100**	**90313**	**100**

Quelle: AGES

Tabelle 10e: Verteilung der Cluster-Fälle nach Setting, KW 04.

Fall-Setting	**2022-W04 (n)**	**2022-W04 (%)**
Reise	109	0,37
Freizeit	95	0,32
Arbeit	19	0,06
Haushalt	22535	75,68
Gesundheit-Sozial	1466	4,92
Hotel-Gastro	3	0,01
Sport	1	0
Bildung	2507	8,42
Transport	0	0
Handel-Dienstleistung	0	0
Handel	3	0,01
Dienstleistung	2	0,01
Kunst/Kultur	0	0
Index	3035	10,19
Gesamt	**29775**	**100**

Quelle: AGES

In der epidemiologischen Fallabklärung durch die AGES werden unter anderem Informationen zur Abklärung der Übertragungssettings ausgewertet. Grundsätzlich ist hierzu festzuhalten, dass diese Auswertungen Limitationen unterliegen. Zum einen sinkt die Abklärungsquote durch die Überlastung des Contact Tracing mit zunehmender Anzahl der Infektionen. Zum anderen weisen die Übertragungssettings wie nachfolgend skizziert große Unterschiede hinsichtlich der generellen Möglichkeit der Fallzuordnung auf.

So ergibt sich, dass die Zuordenbarkeit zum Setting „Handel" oder „Transport" aufgrund der Eigenschaften dieser Settings ungleich schwieriger ist als die Zuordnung zum Setting „Haushalt". Dies begründet sich durch eine Vielzahl von Faktoren, etwa einer hohen Fluktuation von Personen oder einem Aufeinandertreffen einer großen Zahl unbekannter Personen.

Hingegen ist der Anteil des Settings „Haushalt" an den abgeklärten Fällen durch die vergleichsweise leichte Zuordenbarkeit überrepräsentiert. In KW 36 lag der Anteil des Settings „Haushalt" an den geklärten Fällen bei vergleichsweise niedrigen Infektionszahlen bei 45,34 %. Ab KW 44 lag der Anteil bereits bei über 50 % und erreichte zum Höhepunkt der Infektionswelle in KW 48 (Anfang Dezember 2021) 65,65 %. Einhergehend mit der Abflachung der Anzahl der täglichen Neuinfektionen sank auch der Anteil des Settings „Haushalt" in KW 01 auf unter 50 % und lag in KW 04 bei einer gleichzeitig sehr hohen Zahl an täglichen Neuinfektionen bei 75,68 %.

Trotz der Limitationen in der Zuordenbarkeit geben die Clusteranalysen und die Analyse der Übertragungssettings wichtige Anhaltspunkte über das epidemiologische Geschehen, etwa hinsichtlich der Veränderung der Anteile einzelner Settings über den Zeitverlauf. Die genauen Anteile der einzelnen Settings an den geklärten Fällen von KW 36 bis KW 04 sind den Tabellen 10a - 10e zu entnehmen.

In Abhängigkeit von der epidemiologischen Lage kann es auch in einem Setting mit relativ niedrigem Ansteckungsrisiko zu einer hohen Anzahl an absoluten Fällen kommen. In Zeiten besonders hoher Fallzahlen („Wellen") kann es daher notwendig sein, Übertragungen auch in weniger risikoreichen Settings (z. B. Handel) durch Kontaktreduktionen zu vermindern.

6.

Um welchen Faktor reduziert das Tragen einer FFP2-Maske in geschlossenen Räumen bzw. im Freien das Ansteckungs- bzw. Übertragungsrisiko?

Der Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 ist die respiratorische Aufnahme virushaltiger Aerosolpartikel, die vor allem beim Atmen, Husten, Sprechen, Singen und Niesen entstehen[4 5 6 7 8 9]. Das höchste Infektionsrisiko besteht in geschlossenen Räumen, da sich in solchen Aerosolpartikeln anreichern können. Daher sind insbesondere in geschlossenen Räumen Maßnahmen zu treffen, die die Konzentration virushaltiger Aerosolpartikel möglichst niedrig halten. Masken filtern sehr effektiv einen Teil der exhalierten Partikel (und Viren), wodurch deren Konzentration im Raum und damit das Infektionsrisiko entsprechend niedrig ist. Zu beachten gilt, dass ausgeatmete Aerosolpartikel durch anhaftende Feuchtigkeit relativ groß sind und somit auch von einfachen Masken effektiv zurückgehalten werden. Da diese Partikel aber mit der Zeit in der Raumluft schrumpfen, sind einfache Mund-Nasen-Bedeckungen für den Selbstschutz weniger wirksam als Atemschutzmasken, die auch für feine Partikel eine hohe Abscheidung zeigen. Atemschutzmasken (z.B. der Klassen FFP2, N95 oder KN95) filtern sowohl eingeatmete als auch ausgeatmete Luft und bieten daher einen sehr wirksamen Selbst- und Fremdschutz, sofern sie über kein Ausatemventil verfügen[10 11]. FFP2-Masken müssen mindestens 94 % der Testaerosole filtern[12 13]. Im Vergleich zu chirurgischen Masken bieten FFP2-Masken für Gesundheitspersonal bei häufigem Kontakt mit COVID-19 Patienten und Patientinnen einen zusätzlichen Infektionsschutz[14 15 16].

Bei sehr hohem Infektionsrisiko ist es sinnvoll, in risikobehafteten Bereichen eine FFP2-Maskenpflicht vorzuschreiben. In Innenräumen herrscht ein bis zu 20-fach erhöhtes Ansteckungsrisiko mit SARS-CoV-2[17]. Am höchsten ist dieses Risiko in schlecht belüfteten und gedrängten Innenraum-Settings, weshalb hier eine FFP2-Maskenpflicht jedenfalls zur Reduktion des Infektionsrisikos beiträgt.

---

[4] Wang C.C. et al (2021). Airborne transmission of respiratory viruses. Science 373. https://www.science.org/doi/10.1126/science.abd9149

[5] Ji Y. et al (2018). The impact of ambient humidity on the evaporation and dispersion of exhaled breathing droplets: A numerical investigation. Journal of aerosol science 115:164-72. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021850217302823

[6] Asadi S. et al. (2020). Effect of voicing and articulation manner on aerosol particle emission during human speech. PloS one. 2020, 15(1):e0227699. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0227699

[7] Hartmann A. et al. (2020). Emission rate and particle size of bioaerosols during breathing, speaking and coughing. https://www.depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/11450

[8] Dbouk T. et al (2020). On coughing and airborne droplet transmission to humans. Physics of Fluids. 2020, 32(5):053310. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7239332/

[9] Zhang. R. et al. (2020). Identifying airborne transmission as the dominant route for the spread of COVID-19. Proc. Natl. Acad.Sci. U.S.A., 117. https://www.pnas.org/content/117/26/14857

[10] Gesellschaft für Aerosolforschung GAef (2020). Positionspapier der Gesellschaft für Aerosolforschung zum Verständnis der Rolle von Aerosopartikeln beim SARS-CoV-2 Infektionsgeschehen. https://www.info.gaef.de/positionspapier

[11] ECDC (2021). Using face masks in the community: first update Effectiveness in reducing transmission of COVID-19. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission

[12] Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Hinweise des BfArM zur Verwendung von Mund-Nasen-Bedeckungen, medizinischen Gesichtsmasken sowie partikelfiltrierenden Halbmasken (FFP-Masken). https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmasken.html

[13] DIN e. V.: DIN EN 149:2009–08. Atemschutzgeräte – Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikel – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 149:2001+A1: 2009. https://www.beuth.de/de/publikation/din-en-149-sonderausgabe/322830214

[14] S. Haller u. a., „Use of respirator vs. surgical masks in healthcare personnel and its impact on SARS-CoV-2 acquisition – a prospective multicentre cohort study“, Infectious Diseases (except HIV/AIDS), preprint, June 2021.

[15] Li et al. (2020).Face masks to prevent transmission of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33347937/

[16] ECDC (2021). Using face masks in the community: first update Effectiveness in reducing transmission of COVID-19. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission

[17] RKI (2021). Die Mehrzahl der Cluster in Deutschland geht auf Ansteckungen in Innenräumen zurück.: RKI – ControlCOVID Optionen zur stufenweisen Rücknahme der COVID-19-bedingten Maßnahmen bis Ende des Sommers 2021 (01.06.2021): https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Downloads/Stufenplan.pdf?__blob=publicationFile

So zeigt eine am 7.12.2021 in der Fachzeitschrift *PNAS* publizierte Untersuchung[18], dass FFP2-Masken einen hohen Schutz (Fremd- und Eigenschutz) vor einer SARS-CoV-2-Infektion bieten. Wissenschaftler:innen am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation ermittelten anhand einer Modellrechnung das Infektionsrisiko, indem sie diverse Faktoren wie etwa Partikelgröße, Verhalten und Inhalierbarkeit von Partikeln, Physik beim Ausatmen, Maskenarten kombinierten. Anhand konservativer Berechnungen konnte dabei für unterschiedliche Szenarien zum Infektionsrisiko Folgendes gezeigt werden: Tragen sowohl die infektiöse als auch die nicht-infizierte Person gut sitzende FFP2-Masken in einem Innenraum, beträgt das maximale Ansteckungsrisiko nach 20 Minuten selbst auf kurze Distanz nur 0,1 % jenes Risikos, das besteht, wenn beide keine Maske tragen. Im selben Szenario steigt bei nicht korrekt getragenen oder schlecht sitzenden FFP2-Masken das Ansteckungsrisiko auf etwa vier Prozent. Tragen die Personen gut passende MNS-Masken, wird das Virus innerhalb von 20 Minuten mit höchstens zehnprozentiger Wahrscheinlichkeit übertragen. Die Untersuchung bestätigt zudem die Annahme, dass für einen wirkungsvollen Schutz vor allem die infizierte Person eine möglichst gut filternde und dicht schließende Maske tragen sollte. FFP2-Masken sollten MNS-Masken vorgezogen werden, da selbst locker getragene oder schlecht sitzende FFP2-Masken das Ansteckungsrisiko im Vergleich zu gut sitzenden MNS-Masken um den Faktor 2,5 reduzieren können. Dicht abschließende FFP2-Masken schützen im Vergleich zu gut sitzenden MNS-Masken um einen Faktor von 75 besser.

Diese Ergebnisse werden auch durch eine am 6.1.2022 publizierte Studie bestätigt. Die Studie „*Higher viral load and infectivity increase risk of aerosol transmission for Delta and Omicron variants of SARS-CoV-2*“ von Wissenschaftler:innen rund um den Risikoforscher und Aerosolexperten Michael Riediker vom Schweizerischen Zentrum für Arbeits- und Umweltgesundheit (SCOEH) unterstreicht ebenso, dass das Tragen von gut sitzenden FFP2-Masken in Innenräumen einen sehr guten Schutz vor einer Infektion bietet[19]. Weitere Studien zur Wirksamkeit von Masken zeigen Folgendes: Ein entscheidender Faktor für eine effektive Schutzwirkung ist die Bereitschaft in der Bevölkerung, eine Maske zu tragen (Compliance)[20]. Bedeutsam ist ebenfalls der korrekte Gebrauch von Gesichtsmasken[21]. FFP2-Masken können infektiöse Partikel besonders wirkungsvoll aus der Atemluft filtern – vor allem wenn sie an den Rändern möglichst dicht abschließen[22].

Zwar ist das Infektionsrisiko in geschlossenen Räumen deutlich erhöht, allerdings ist auch eine Ansteckung im Freien insbesondere bei geringem Abstand und hoher Prävalenz in der Bevölkerung möglich. Generell ist ein Outdoor-Setting jedoch weniger risikoreich als ein Indoor-Setting. In einer systematischen Übersichtsstudie wurde festgestellt, dass ein geringer Anteil der weltweit gemeldeten SARS-CoV-2-Infektionen im Freien auftrat (< 10 %) und die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung in Innenräumen im Vergleich zum Freien deutlich höher ist (18,7-fach)[23]. Auch das deutsche Robert-Koch-Institut (RKI) schreibt, dass Übertragungen im Außenbereich insgesamt seltener als im Innenbereich

[18] Bagheri et al. (2021). An upper bound on one-to-one exposure to infectious human respiratory particles. PNAS Vol 118. https://doi.org/10.1073/pnas.2110117118

[19] Riediker M. et al (2022). Higher viral load and infectivity increase risk of aerosol transmission for Delta and Omicron variants of SARS-CoV-2. Swiss Med Wkly. 2022;152:w30133. https://doi.org/10.4414/smw.2022.w30133 Publication Date: 06.01.2022

[20] Howard J. et al. (2021). An evidence review using face masks against COVID-19. PNAS January 26, 2021 118 (4). https://www.pnas.org/content/118/4/e2014564118. https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmasken.html

[21] Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Hinweise des BfArM zur Verwendung von Mund-Nasen-Bedeckungen, medizinischen Gesichtsmasken sowie partikelfiltrierenden Halbmasken (FFP-Masken). https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmasken.html

[22] Bagheri et al. (2021). An upper bound on one-to-one exposure to infectious human respiratory particles. PNAS Vol 118. https://doi.org/10.1073/pnas.2110117118

[23] Bulfone et al. (2021 Feb 24). Outdoor Transmission of SARS-CoV-2 and Other Respiratory Viruses: A Systematic Review. J Infect Dis. https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa742

vorkommen[24]. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im Außenbereich eine schnelle Verdünnung der mit Viren beladenen Aerosolpartikel erfolgt, wodurch das Infektionsrisiko sinkt. Vor allem in größeren Menschenmengen mit geringen Abständen ist aber auch im Freien eine Ansteckung nicht ausgeschlossen[25]. Das ECDC schreibt in einem Review, dass in gedrängten Outdoor-Settings das Tragen von Masken in Betracht gezogen werden sollte[26]. Die WHO empfiehlt in ihrer aktuellen „*COVID-19 infection prevention and control living guideline: mask use in community settings*" für Außenbereiche, in denen ein Abstand von mindestens 1 Meter nicht eingehalten werden kann, das Tragen von Masken[27].

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Tragen von FFP2-Masken grundsätzlich eine sehr wirksame Maßnahme zur Minimierung der Übertragung von SARS-CoV-2 in Innenräumen, unter gewissen Umständen aber auch im Freien, darstellt. Hier ist allerdings zu beachten, dass die zitierten Studien großteils unter Laborbedingungen durchgeführt wurden oder theoretische Analysen darstellen und dass gut sitzende und korrekt sowie durchgehend getragene Masken verwendet beziehungsweise angenommen wurden. Die Verringerung der Ansteckungsgefahr ist deutlich weniger ausgeprägt, wenn Masken nicht gut sitzend oder nicht korrekt und durchgehend getragen werden. Dies ist ebenso zu erwarten, wenn Masken zu lange getragen oder anderweitig unsachgemäß verwendet werden.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass in bestimmten Situationen ein durchgehendes Tragen der Maske nicht zumutbar ist und daher auch nicht lückenlos umsetzbar ist. Ausnahmen sind insbesondere in Situationen geboten, in denen eine durchgehende Maskenpflicht zu einer großen körperlichen Belastung führen würde (zB bei der Sportausübung oder in der Schwangerschaft) oder die Befriedigung von Grundbedürfnissen vereiteln würde, so z.B. das Essen und Trinken. Ebenso kann von bestimmten Personengruppen das korrekte Tragen einer Maske in einer Durchschnittsbetrachtung nicht erwartet werden (z.B. Kleinkinder oder Personen, denen dies aus behinderungsspezifischen Gründen nicht zugemutet werden kann).

In einer Durchschnittsbetrachtung ist also zu erwarten, dass der Effekt der Masken im Sinne der Verhinderung von Ansteckungen in der Praxis deutlich unter dem in Studien ermittelten liegt. Das Risiko der damit einhergehenden Unsicherheiten ist dabei stets vor dem Hintergrund der jeweiligen epidemiologischen Lage zu bewerten.

[24] RKI (2021): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19. Stand: 26.11.2021. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html

[25] Gesellschaft für Aerosolforschung (2020). Positionspapier der Gesellschaft für Aerosolforschung zum Verständnis der Rolle von Aerosolpartikeln beim SARS CoV-2 Infektionsgeschehen. https://www.info.gaef.de/position-paper

[26] ECDC (2021): Using face masks in the community: first update, 15 February 2021 Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-face-masks-community-first-update.pdf

[27] WHO (2021). Covid-19. Infection Prevention and Control. Living guideline. Mask use in community settings. 22 December 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC_masks-2021.1

7.

Wie verteilen sich die Impfraten (gegliedert nach einfach, zweifach, dreifach geimpft) auf Alterskohorten?

Tabelle 11: Impfraten nach Anzahl der Dosen.

15.11.2021	Erste Dosis	Zweite Dosis	Dritte Dosis
00 bis 04 Jahre	0,08%	0,03%	-
05 bis 14 Jahre	12,96%	10,18%	0,01%
15 bis 24 Jahre	69,22%	55,53%	1,37%
25 bis 34 Jahre	69,79%	57,06%	2,96%
35 bis 44 Jahre	73,88%	63,34%	4,45%
45 bis 54 Jahre	76,66%	67,81%	5,92%
55 bis 64 Jahre	83,66%	77,15%	7,69%
65 bis 74 Jahre	87,19%	83,12%	13,53%
75 bis 84 Jahre	91,89%	88,27%	32,87%
85 und älter	94,13%	88,91%	47,35%
09.02.2022	**Erste Dosis**	**Zweite Dosis**	**Dritte Dosis**
00 bis 04 Jahre	0,80%	0,42%	-
05 bis 14 Jahre	34,82%	30,13%	3,78%
15 bis 24 Jahre	79,66%	74,00%	38,17%
25 bis 34 Jahre	78,88%	73,90%	44,98%
35 bis 44 Jahre	80,94%	76,88%	52,15%
45 bis 54 Jahre	81,82%	78,64%	59,06%
55 bis 64 Jahre	88,01%	85,64%	70,26%
65 bis 74 Jahre	91,18%	89,39%	77,63%
75 bis 84 Jahre	95,05%	93,14%	82,30%
85 und älter	99,49%	95,25%	77,18%

Quelle: eImpfpass

Die Tabelle 11 zeigt die Durchimpfungsraten nach Altersgruppen nach erster, zweiter und dritter Dosis mit Stand 15.11.2021 (Inkrafttreten der 5. COVID-19-Schutzmaßnahmenverordnung) und mit Stand 09.02.2022. Es zeigt sich, dass es in allen Altersgruppen zu einer Erhöhung der Durchimpfungsraten in genanntem Zeitraum gekommen ist. Die größten Zuwächse bei der Durchimpfungsrate können bei den verabreichten dritten Dosen beobachtet werden.

Am 15.11.2021 lag die Durchimpfungsrate in allen Altersgruppen über 14 Jahren bei der verabreichten ersten Dosis bei über 69,22 %, am 09.02.2022 in allen Altersgruppen über 14 Jahren bei über 78,88 %. Am 15.11.2021 lag die Durchimpfungsrate in allen Altersgruppen über 34 Jahren bei der verabreichten ersten Dosis bei über 73,88 %, am 09.02.2022 in allen Altersgruppen über 34 Jahren bei über 80,94 %. Am 15.11.2021 lag die Durchimpfungsrate in allen Altersgruppen bei der verabreichten ersten Dosis ab 55 Jahren bei über 83,66 %, am 09.02.2022 in allen Altersgruppen ab 14 Jahren bei über 78,88 %. Am 15.11.2021 lag die Durchimpfungsrate bei der verabreichten ersten Dosis bei allen Personen über 74 Jahren bei über 90 %, am 09.02.2022 lag die Durchimpfungsrate bei allen Personen über 64 Jahren über 90 %.

Bei der verabreichten zweiten Dosis lag die Durchimpfungsrate am 15.11.2021 bei den 5 bis 14-Jährigen bei 10,18 %, am 09.02.2022 bei 30,13 %. In allen Altersgruppen über 14 Jahren lag die Durchimpfungsrate bei der verabreichten zweiten Dosis am 15.11.2021 bei über 55,53 %, am 09.02.2022 bei über 73,90 % in allen Altersgruppen über 14 Jahren. In allen Altersgruppen über 64 Jahren lag die Durchimpfungsrate bei der verabreichten zweiten Dosis am 15.11.2021 bei über 83,12 %, am 09.02.2022 bei über 89,39 % in allen Altersgruppen über 64 Jahren.

Die größten Zuwächse konnten bei den verabreichten dritten Dosen beobachtet werden. Lag die Durchimpfungsrate mit der dritten Dosis am 15.11.2021 in den Altersgruppen über 64 Jahren erst bei über 10 %, so lag diese am 09.02.2022 in allen Altersgruppen über 14 Jahren bei über 38,17 %.

Die genaue Anzahl der verabreichten Dosen nach Altersgruppen und der jeweilige prozentuelle Anteil der Durchimpfung in den Altersgruppen ist den Tabellen zu entnehmen.

7.1.

Bezogen auf Omikron-Infektionen: Wie hoch war durchschnittliche die 7 -Tage-Inzidenz im Jänner 2022 bei Personen **ohne** Schutzimpfung gegen COVID-19, bei Personen **nach** der Zweitimpfung, aber vor Ablauf von 14 Tagen nach der Zweitimpfung, dann bei Personen mit abgeschlossener Impf-"Grundimmunisierung" (ohne "Booster-Impfung") und schließlich bei Personen mit "Booster-Impfung"?

Abbildung 1: gleitende 7-Tage-Inzidenz bei Nicht-Geimpften (+ Nicht-Genesenen), Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis <= 14 Tage, bei Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis >14 T, ≤ 90 T/120T, bei Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis > 90/120T-180 T, bei Geimpften mit 3 Dosen; Personen mit Genensen-Status weniger als 180 Tage vor 1. Impfdosis exkludiert; 01.01.2021-31.01.2021 (Quelle AGES).

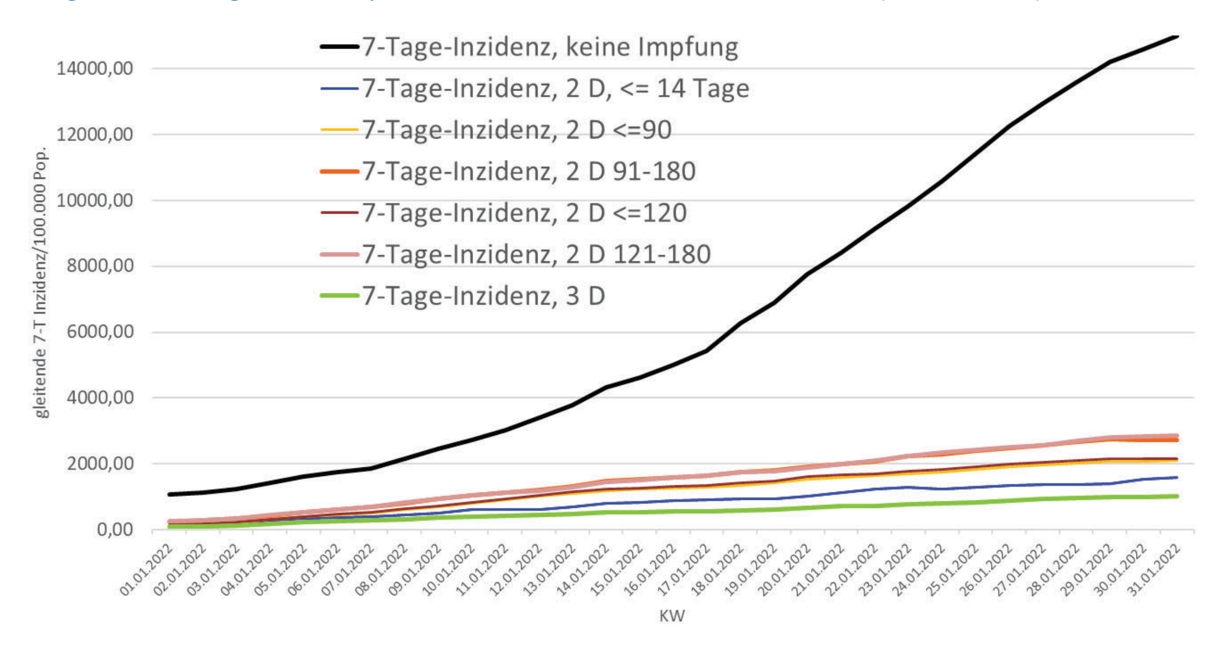
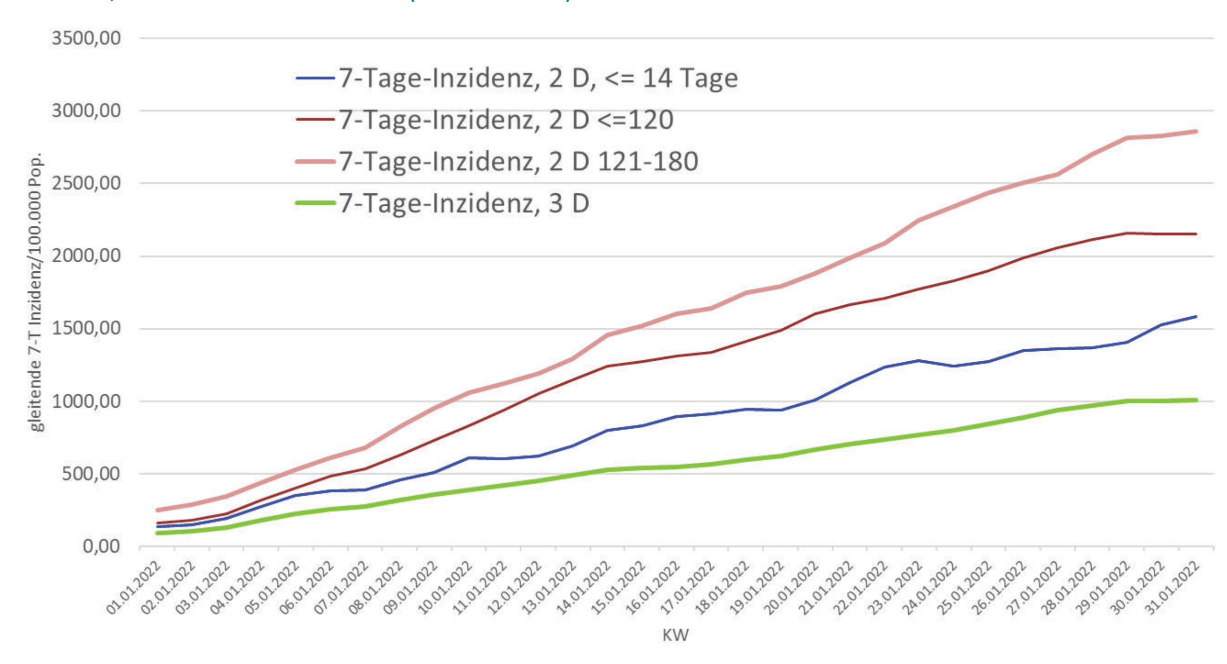


Abbildung 1 zeigt deutlich, dass die 7-Tage-Inzidenz in der Gruppe der Nicht-Geimpften im Zeitverlauf 01.01. bis 31.01.2022 im Vergleich mit den anderen betrachteten Gruppen mit Abstand am höchsten lag. Im Zuge des Anstiegs der Zahl der täglichen Neuinfektionen im Laufe des Jänners 2022 ist die 7-Tage-Inzidenz in der Gruppe der Nicht-Geimpften um ein Vielfaches stärker angestiegen, als in allen

anderen Gruppen, differenziert nach Immunisierungsstatus. Um die Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen (ausgenommen den Nicht-Geimpften) deutlicher erkennen zu können, wurde die Abbildung 2 aufgenommen .

In Abbildung 2 ist die Entwicklung der 7-Tage-Inzidenz differenziert nach vergangener Zeit nach Zweitimpfung bzw. nach der Drittimpfung dargestellt. Wie ebenfalls in Abbildung 1 ersichtlich, ist die Inzidenz in allen Gruppen vor dem Hintergrund des Anstiegs der Zahl der täglichen Neuinfektionen gestiegen, jedoch mit deutlichen Unterschieden zwischen den Gruppen. Die geringste 7-Tage-Inzidenz im Verlauf Jänner 2022 lag in der Gruppe der Personen, die bereits drei Impfdosen erhalten hatten. Die höchste 7-Tage-Inzidenz lag in der Gruppe der Personen, die eine zweite Impfung erhalten hatten, diese jedoch bereits länger als 90 Tage und höchstens 180 Tage zurücklag. Zusammengefasst zeigt Abbildung 2, dass die Inzidenz bei den Personen mit Drittimpfung am niedrigsten lag und bei den Personen mit zwei erhaltenen Impfdosen, je länger die Impfung zurücklag, eine umso höhere Inzidenz festgestellt werden konnte.

Abbildung 2: gleitende 7-Tage-Inzidenz bei Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis <= 14 Tage, bei Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis >14 T, ≤ 120 T, bei Geimpften mit 2 Dosen, 2. Dosis >14 T, > 120-180 T, bei Geimpften mit 3 Dosen; Personen mit Genensen-Status weniger als 180 Tage vor 1. Impfdosis exkludiert; 01.01.2021-31.01.2021 (Quelle AGES).



7.2.

Um welchen Faktor verringert die COVID-Schutzimpfung das Risiko schwerer Verläufe? In Medienberichten war von bis zu 95 % die Rede. Nun scheint das – allgemeine (nicht nach Alter und Gesundheitszustand differenzierte) – Risiko, an COVID-19 zu versterben, aktuell bei 0,1516 Prozent zu liegen (vgl. AGES-Dashboard). Worauf bezieht sich eine angegebene Impfwirksamkeit von beispielsweise 95 %? Was bedeutet in diesem Zusammenhang absolute und relative Risikoreduktion?

Die Wirksamkeit einer Impfung errechnet sich aus der relativen Risikoreduktion bzw. 1 minus dem relativen Risiko. Das bedeutet, man betrachtet das Risiko für den untersuchten Outcome (Infektion, Erkrankung, Hospitalisierung, Tod etc.) in der ungeimpften Population und in der geimpften Population. Die absolute Risikoreduktion (ARR) bezeichnet die Differenz des Risikos der ungeimpften und der geimpften Personen. Bei der relativen Risikoreduktion wird die ARR als Prozentsatz des Risikos der ungeimpften Personen angegeben. Hierbei wird also der Benefit der Impfung angegeben. Beispielsweise bedeutet eine 95 %-ige Wirksamkeit, dass eine 95 %-ige Verringerung des Risikos in der geimpften Gruppe besteht. Falls der Endpunkt das Auftreten einer Infektion ist, heißt das also, dass in der geimpften Gruppe eine 95 %-ige Verringerung jener Zahl an Fällen auftritt, welche in der ungeimpften Gruppe erwartet wird.

Die ARR gibt Aufschluss über die Auswirkung in absoluten Zahlen. Hierbei spielt das generelle Risiko für das Auftreten des Outcomes eine Rolle. Die ARR ist bei gleicher Effektivität der Impfung naturgemäß umso größer, je größer das generelle Risiko ist.

Demnach sagt das alleinige Risiko, an COVID-19 zu versterben, nichts über die Effektivität der Impfung aus. Dazu wird das jeweilige Risiko der geimpften und ungeimpften Personen benötigt.

Die Wirksamkeit der Impfstoffe ist von mehreren Faktoren abhängig, insbesondere vom betrachteten Outcome, von der Virusvariante, von individuellen Faktoren der geimpften Person (Alter, Vorerkrankungen, Immunsuppression etc.), vom Impfstoff, von der Anzahl der erhaltenen Impfdosen und von der seit der letzten Impfung vergangenen Zeit. Es wird darauf hingewiesen, dass eine direkte Gegenüberstellung von Impfstoffen bezüglich ihrer Wirksamkeit im Allgemeinen kaum möglich ist, da der epidemiologische Kontext bzw. das generelle Design der jeweiligen Studien sowie das Teilnehmer:innen-Kollektiv oft verschieden sind, diese Faktoren aber einen wesentlichen Einfluss auf die Resultate haben.

Gegenüber der Delta-Variante zeigte sich für alle EU-weit zugelassenen Impfstoffe zwar eine geringere Wirksamkeit als gegenüber der Alpha-Variante, jedoch wurde weiterhin eine relevante Schutzwirkung gegen Infektionen, milde und auch schwere Verläufe festgestellt. So zeigt die vorhandene Evidenz Wirksamkeiten zur Verhinderung jeglicher Infektionen mit der Delta-Variante zwischen 3 und 92 %, wobei die Diskrepanz hier durch die Unterschiede im Studiendesign bezüglich untersuchten Altersgruppen und seit der Impfung vergangener Zeit zu erklären ist. Es wurde nämlich beobachtet, dass die Wirksamkeit aller EU-weit zugelassenen Impfungen mit der Zeit abnimmt, vor allem

betreffend Infektion und milde Verläufe[28] [29] [30]. So wurden in einer schwedischen Studie zwischen Tag 15 und 30 nach der zweiten Impfung mit Comirnaty eine Wirksamkeit gegen Infektion von 92 % festgestellt, zwischen Tag 121 und 180 lag diese aber nur mehr bei 47 % und ab Tag 211 wurde gar keine Wirksamkeit gegen Infektion mehr festgestellt. Ein Wirkungsverlust zeigte sich auch bei Spikevax und Vaxzevria, wobei er bei ersterem geringer und bei letzterem stärker ausgeprägt war als bei Comirnaty[31]. Hingegen scheint die Wirksamkeit gegen Hospitalisierungen bei Infektionen mit der Delta-Variante über sechs Monate nach der ersten Impfserie mit allen EU-weit zugelassenen Impfstoffen relativ stabil zu bleiben[32] [33] [34]. Weiters wurde aber auch in Bezug auf schwere Verläufe eine Verringerung von 89 % zwischen Tag 15 und 30 auf nur noch 42 % ab Tag 181 in der oben erwähnten schwedischen Studie festgestellt[35].

In Bezug auf die Omikron-Variante war die Datenlage kurz nach ihrem Auftreten naturgemäß noch relativ unergiebig. Die ersten publizierten Studien sind Preprints und daher noch nicht peer-reviewed und untersuchten vorwiegend die Neutralisationskapazität in vitro. Letztere deuteten auf eine verminderte Neutralisationskapazität gegenüber der Omikron-Variante hin[36][37]. Erste Ergebnisse einer Studie aus UK bezüglich „effectiveness" gegenüber Omikron wiesen dann auf eine signifikant verminderte Wirksamkeit der Impfung gegen symptomatische Erkrankung durch die Omikron-Variante verglichen mit der Delta-Variante hin. Jedoch wurde in dieser Studie auch gezeigt, dass die Wirksamkeit kurz nach einer Drittimpfung mit Comirnaty auf ein Niveau von 70-75 % steigen kann[38]. In einer Studie aus UK wurde eine Drittimpfung mit Spikevax untersucht, wobei sich auch eine Wirksamkeit gegen symptomatische Erkrankungen von 70-75 % bis 9 Wochen nach der Impfung zeigte, bei Personen, die ihre erste Impfserie mit Comirnaty erhalten hatten. Bei jenen, die ihre erste Impfserie mit Vaxzevria erhalten hatten, zeigte sich innerhalb von 2 bis 4 Wochen nach einer Drittimpfung mit

---

[28] Tartof SY et al. Effectiveness of mRNA BNT162b2 COVID-19 vaccine up to 6 months in a large integrated health system in the USA: a retrospective cohort study. The Lancet. 2021;398(10309):1407-16. Available at: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02183-8/fulltext

29 ECDC. Assessment of the current SARS-CoV-2 epidemiological situation in the EU/EEA, projections dort he end-of-year festive season and strategies for response, 17th update. 24 November 2021. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-sars-cov-2-situation-november-2021

[30] Goldberg Y, Mandel M, Bar-On YM, Bodenheimer O, Freedman L, Haas EJ, et al. Waning Immunity after the BNT162b2 Vaccine in Israel. New England Journal of Medicine. 2021. Available at: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa211422

31 Nordström P et al. Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study. Preprints with The Lancet -SSRN [Preprint]. 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3949410. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410

32 Tartof SY et al. Effectiveness of mRNA BNT162b2 COVID-19 vaccine up to 6 months in a large integrated health system in the USA: a retrospective cohort study. The Lancet. 2021;398(10309):1407-16. Available at: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02183-8/fulltext

33 Chemaitelly H, Tang P, Hasan MR, AlMukdad S, Yassine HM, Benslimane FM, et al. Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar. New England Journal of Medicine. 2021.Available at: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2114114

34 Andrews N, Tessier E, Stowe J, Gower C, Kirsebom F, Simmons R, et al. Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.09.15.21263583. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.15.21263583v2

35 Nordström P et al. Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study. Preprints with The Lancet -SSRN [Preprint]. 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3949410. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410

36 Wilhelm A et al. Reduced Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron Variant by Vaccine Sera and monoclonal antibodies. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.12.07.21267432. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.07.21267432v2

37 Cele S et al. SARS-CoV-2 Omicron has extensive but incomplete escape of Pfizer BNT162b2 elicited neutralization and requires ACE2 for infection. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.12.08.21267417. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.08.21267417v1

38 Andrews N et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B.1.1.529) variant of concern. Knowledge Hub (kHub) [Preprint]. 2021. Available at: https://khub.net/documents/135939561/430986542/Effectiveness+of+COVID-19+vaccines+against+Omicron+variant+of+concern.pdf/f423c9f4-91cb-0274-c8c5-70e8fad50074

Comirnaty oder Spikevax eine Wirksamkeit gegen symptomatische Erkrankungen von 60 %[39]. Somit deuteten schon Mitte bis Ende Dezember 2021 die ersten Daten auf die Relevanz einer dritten Impfung in Bezug auf die Omikron-Variante hin. Um die Effektivität gegen Hospitalisierung, schwere Verläufe und Tod beurteilen zu können, wird eine ausreichend große Fallzahl benötigt, weshalb Ergebnisse für diese Outcomes erst zeitverzögert publiziert wurden.

In einem Technical Briefing aus UK wurden Daten zur Wirksamkeit der Impfung gegen Hospitalisierung bei Omikron-Infektionen publiziert. Diese zeigen eine Wirksamkeit von 58 % nach einer Dosis, 64 % innerhalb von 2 bis 24 Wochen nach der zweiten Dosis und 92 % innerhalb von 2 bis 4 Wochen nach der dritten Dosis. In dieser Analyse wurde auch eine Verringerung der Wirksamkeit über die Zeit festgestellt: So betrug die Wirksamkeit gegen Hospitalisierung ab 25 Wochen nach der zweiten Dosis nur mehr 44 % und ab 10 Wochen nach der dritten Dosis nur mehr 83 %. Trotzdem sind die weiterhin gute Wirksamkeit und auch der Benefit einer Drittimpfung klar ersichtlich[40].

Auch in einer Studie aus Südafrika wurde eine Wirksamkeit gegen Hospitalisierung von 69 % nach der zweiten Dosis mit Comirnaty festgestellt[41]. Eine weitere südafrikanische Studie untersuchte dieses Outcome in Bezug auf eine zweifache Impfung mit dem COVID-19 Vaccine Janssen (Abstand 6 bis 9 Monate zwischen den Impfungen), wobei die Wirksamkeit auf 85 % ein bis zwei Monate nach der zweiten Impfung geschätzt wurde[42].

7.3.

Um welches Maß vermindern eine Erstimpfung, eine Zweitimpfung und eine Drittimpfung das Risiko, **wegen** COVID-19 auf einer Normalstation bzw. auf einer Intensivstation hospitalisiert zu werden bzw. **an** COVID-19 zu versterben? Hängt dieses Maß von der (jeweils vorherrschenden) Virusvariante ab?

Die Wirksamkeit der Impfungen gegen COVID-19 hängt von mehreren Faktoren ab: Zum einen von individuellen Faktoren wie beispielsweise Alter und Vorerkrankungen, zum anderen auch von der Anzahl der verabreichten Impfungen, der Virusvariante und der seit der letzten Impfung vergangenen Zeit. Darüber hinaus muss auch zwischen der in randomisiert-kontrollierten Studien ermittelten „efficacy“ und der in Beobachtungsstudien bei der realen Anwendung festgestellten „effectiveness“ unterschieden werden. Die direkte Gegenüberstellung von verschiedenen Impfstoffen bezüglich ihrer Wirksamkeit ist insofern problematisch, da die Studienergebnisse auch vom Studiendesign bzw. dem Teilnehmer:innen-Kollektiv abhängen[43].

---

39 UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 33, 23 December 2021. Available from: https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-sars-cov-2-variants-technical-briefings

40 UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 34, 14 January 2022. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1050236/technical-briefing-34-14-january-2022.pdf

41 Collie S et al. Effectiveness of BNT162b2 vaccine against omicron variant in South Africa. New England Journal of Medicine. 2021 Available at: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2119270

42 Gray GE et al. Vaccine effectiveness against hospital admission in South African health care workers who received a homologous booster of Ad26. COV2 during an Omicron COVID19 wave: Preliminary Results of the Sisonke 2 Study. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.12.28.21268436. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.28.21268436v

43 https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#vaccine-effectiveness

Im Dezember 2021 verbreitete sich die Omikron-Variante immer mehr[44]. Es kam dabei zu einer fortschreitenden Zurückdrängung der vorher dominierenden Delta-Variante. Mittlerweile wurde diese in den meisten Ländern der Europäischen Union/des Europäischen Wirtschaftsraums (EU/EWR) durch die Omikron-Variante ersetzt[45].

Das ECDC berichtete Ende November in seinem RAPID RISK ASSESSMENT, dass gegenüber der Delta-Variante alle EU-weit zugelassenen Impfstoffe einen gewissen Schutz gegen Infektionen zeigen. Zielgruppen- bzw. studienabhängig zeigte Comirnaty einen 40 %-igen bis über 90 %-igen Schutz vor Infektion. Auch Spikevax zeigte einen Schutz vor Infektion mit der Delta-Variante von 63-92 %. Bei Vaxzevria zeigte sich ein Schutz von 55-83 %, bei Janssen einer von 3-76 %. Diese Spannweite lässt sich durch die Unterschiede in den Studien bezüglich Alter der jeweiligen untersuchten Population sowie dem seit der Impfung vergangenem Zeitraum erklären.

Die vorhandene Evidenz weist darauf hin, dass alle EU-weit zugelassenen Impfstoffe gegenüber der Delta-Variante auch einen Schutz vor schweren Erkrankungen, Hospitalisierungen und Todesfällen aufgrund von COVID-19 bieten. Mit Stand November 2021 zeigten die meisten Studien, dass die Wirksamkeit der Impfstoffe gegen Hospitalisierungen und Todesfälle bis zu neun Monate nach Abschluss der Grundimmunisierung weiterhin stabil bleibt, wobei jedoch bei älteren Personen und Personen mit Komorbiditäten eine leichte Abnahme beobachtet wurde[46].

In Bezug auf die Omikron-Variante zeigten erste Studien im Dezember 2021 Trends in südafrikanischen Provinzen, welche auf eine erhöhte Übertragbarkeit der Omikron-Variante (im Vergleich zur Delta-Variante) hindeuteten, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Dies könnte möglicherweise auf ein erhöhtes Risiko für Durchbruchsinfektionen bei geimpften Personen und mehr Reinfektionen hinweisen. Zu diesem Zeitpunkt war die vorhandene Evidenz jedoch noch sehr gering, vor allem bezüglich Effektivitäts-Studien (siehe 7.2). ECDC berichtete im oben genannten RAPID RISK ASSESSMENT auch, dass zu dem Zeitpunkt noch unklar war, inwieweit die Omikron-Variante die Wirksamkeit der in der EU/im EWR zugelassenen COVID-19-Impfstoffe beeinflusst[47].

Im Gegensatz zum hohen Schutzniveau sowohl vor symptomatischen Infektionen als auch vor schweren Verläufen einer durch die Delta-Variante verursachten Erkrankung weisen Studien vom Jänner 2022 darauf hin, dass nur ein geringerer Schutz vor einer symptomatischen Omikron-Infektion nach zwei Impfungen mit COVID-19-Impfstoffen gegeben ist bzw. dieser auch rascher absinkt als bei Delta-Infektionen. Eine dritte Dosis erhöht den Schutz sowohl vor symptomatischen Infektionen als auch schweren Verläufen und ist somit sowohl in Bezug auf die Delta- als auch die Omikron-Variante indiziert[48].

Studien aus England zeigen für Omikron-Infektionen, dass das Risiko einer Hospitalisierung für Personen, die zwei Impfungen erhalten haben, um 65 % geringer war im Vergleich zu ungeimpften

44 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/threat-assessment-covid-19-emergence-sars-cov-2-variant-omicron-december-2021.pdf
45 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-19-update-27-jan-2022.pdf
46 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-SARS-CoV-2-17th-update-Nov-2021.pdf
47 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/threat-assessment-covid-19-emergence-sars-cov-2-variant-omicron-december-2021.pdf
48 https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.30.21268565v2

Personen. Nach drei Impfungen war das Risiko einer Hospitalisierung noch geringer (81 %). Eine Impfstoffdosis führte zu einem um 35 % reduzierten Risiko einer Hospitalisierung bei symptomatischen Fällen.

Das Maß der Risikoverminderung hängt jedoch nicht nur von der Virusvariante ab, sondern auch von der seit der letzten Impfung vergangenen Zeit. Nach zwei Dosen zeigte sich bei der Hospitalisierung eine 67 %-ige Reduzierung bis zu 24 Wochen nach der zweiten Dosis und eine 51- %ige Reduzierung 25 oder mehr Wochen nach der zweiten Dosis. Die Wirksamkeit der dritten Impfung gegen Hospitalisierung wurde auf 88 % zwei Wochen nach der dritten Impfung geschätzt[49].

7.4.

Nach Medienberichten soll sich die Schutzwirkung von COVID -Schutzimpfungen mit dem Zeitablauf verringern. Trifft dies zu? Wie hoch ist demnach der Schutzfaktor nach der Zweitimpfung mit dem am häufigsten verwendeten Impfstoff drei Monate, sechs Monate und neun Monate nach der Zweitimpfung? Es wird jeweils um Angabe der absoluten und der relativen Risikoreduktion ersucht.

Die Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfung (i.e. Impfstoffeffektivität, engl. „Vaccine Effectiveness“, VE) wird mittels einer populations-basierten Kohorte geschätzt, sprich mittels einer Untersuchung auf der Bevölkerungsebene in Österreich. Es ist besonders wichtig, zwischen unterschiedlichen Schweregraden an Krankheitsverläufen zu unterscheiden. Zu berücksichtigen ist weiters, dass es hier je nach Virusvariante und eingesetztem Impfstoff zu teils erheblichen Unterschieden kommt. Daher lässt sich diese Frage nicht generell beantworten.

Seitens der AGES erfolgen laufend Veröffentlichungen der altersgruppenspezifischen Schätzungen der Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfungen in Bezug auf die Verhinderung einer SARS-CoV-2-Infektion (inkludiert alle Infektionen unabhängig von der klinischen Manifestation) und der COVID-19-Erkrankung (d.h. symptomatische SARS-CoV-2-Infektion), unabhängig vom Impfstoff, bei 2x-Geimpften mit 2. Dosis ≤ 90 Tage zurückliegend, bei 2x Geimpften mit > 90 bis ≤ 180 Tage zurückliegend und bei 2x-Geimpften mit 2. Dosis > 180 bis ≤ 270 Tage zurückliegend, im Vergleich zur Populationsgruppe, die als immunnaiv eingestuft wird (keine Infektion und keine Impfung absolviert). Die errechnete Wirksamkeit wurde auf jene Periode, in der die Delta-Variante vorherrschend war, beschränkt, da die Omikron-Welle zum heutigen Stand, KW 02 bis KW 05 (Dominanz der Omikron Variante), eine zu kurze Beobachtungsperiode ermöglicht, um zuverlässig die Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfung gegenüber einer Infektion mit der Omikron-Variante zu schätzen, siehe Tabellen 12 und 13.

Das Studiendesign ist eine populations-basierte retrospektive Kohorten-Studie. Die zugrundeliegenden Daten sind die nationalen Surveillance-Daten zu den SARS-CoV-2-Fällen (Quelle: EMS) und die Impfstoffdaten aus dem nationalen Impfregister. Dabei erfolgte die Berechnung für das Verhältnis (Ratio, R) der Inzidenzraten (Inzidenzraten-Ratio, IRR) pro 100.000 Personentage (d.h. Beobachtungstage) für die drei 2x-Geimpften-Gruppen im Vergleich zur immunnaiven

[49] UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 34, 14 January 2022. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1050236/technical-briefing-34-14-january-2022.pdf

Populationsgruppe mittels Negativ-Binomial-Regressionsmodellen. Daraus wurde die Impfeffektivität in Bezug auf zwei Ereignisse berechnet: die Gesamtinfektion (einschließlich asymptomatischer und symptomatischer Infektionen) und die symptomatische Infektion, nach der Formel VE = (1 - IRR) × 100. Unter Einbeziehung der Merkmale Bundesland des Wohnsitzes und Kalenderwoche wurde die adjustierte Impfeffektivität, stratifiziert nach den Altersgruppen 12-17, 18-59 und ≥ 60 Jahre berechnet.

Wir geben folgende Limitation zur Kenntnis: Populations-basierte Kohortenstudien haben stets als Limitation die fehlende Information darüber, ob eine Teilnehmer:in der Studienkohorte während der Studienperiode verstorben ist (jeglicher Todesursache). Dies betrifft naturgemäß hauptsächlich die Altersgruppe der ≥ 60-Jährigen (altersbedingtes höheres All-Ursachen Sterberisiko). Auch in unserer Studie kann das in dieser Altersgruppe die Validität der Impfstoffeffektivität-Schätzung beeinträchtigen. Die Korrektur für diesen Umstand erfordert eine komplexe Methode - Schätzung der Sterbewahrscheinlichkeit für jeden Studien-Kohorten-Teilnehmer gemäß offizieller Mortalitätsstatistik der Statistik Austria (derzeit seitens der AGES in Arbeit). Aus diesem Grund ist zu bedenken, dass diese ersten Ergebnisse die tatsächliche Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfung für die Altersgruppe 60+ Jahre ein wenig verzerren könnten (am ehesten in Form einer VE-Unterschätzung).

Tabelle 12: Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfung nach vergangener Zeit seit 2. Dosis (VE: Vakzin-Effektivität, 95 % CI: 95 %-Konfidenzintervall) in Bezug auf die Verhinderung einer SARS-CoV-2-Infektion (inkludiert alle Infektionen); für die 2x-Geimpften mit 2. Dosis ≤ 90 Tage, > 90 bis ≤ 180 Tage und mit > 180 bis ≤ 270 Tage zurückliegend; Beobachtungsperiode KW 27-46, 2021.

	2. Dosis ≤ 90 d		**2. Dosis > 90, ≤ 180 d**		**2. Dosis > 180, ≤ 270 d**	
Altersgruppe	VE	95%CI	VE	95%CI	VE	95%CI
12-17	89,25%	88,11%-90,29%	81,04%	78,26%-83,47%	73,00%	61,92%-81,36%
18-59	83,73%	82,72%-84,70%	75,09%	73,41%-76,66%	68,41%	65,91%-70,73%
60+	84,52%	83,19%-85,75%	76,19%	74,24%-78,00%	65,76%	62,25%-68,95%

Quelle: AGES

Tabelle 13: Wirksamkeit der COVID-19-Schutzimpfung nach vergangener Zeit seit 2. Dosis (VE, Vakzin-Effektivität, 95 % CI: 95 %-Konfidenzintervall) in Bezug auf die Verhinderung der symptomatischen SARS-CoV-2-Infektion (COVID-19); für die 2x-Geimpften mit 2. Dosis ≤ 90 Tage, > 90 bis ≤ 180 Tage und mit > 180 bis ≤ 270 Tage zurückliegend; Beobachtungsperiode KW 27-46, 2021.

	2. Dosis ≤ 90 d		2. Dosis > 90, ≤ 180 d		2. Dosis > 180, ≤ 270 d	
Altersgruppe	VE	95%CI	VE	95%CI	VE	95%CI
12-17	91,04%	89,85%-92,10%	82,54%	79,35%-85,25%	71,29%	56,91%-81,55%
18-59	84,40%	83,23%-85,49%	74,15%	72,16%-76,00%	67,65%	64,55%-70,49%
60+	85,40%	83,81%-86,84%	74,96%	72,54%-77,16%	68,45%	64,95%-71,60%

Quelle: AGES

Auch in anderen Staaten wurden vergleichbare Ergebnisse publiziert: In einem sehr breiten Überblick über mehrere Studien[50] [51] [52] [53] [54] zu dieser Fragestellung zeigte sich für die Delta-Variante eine Effektivität, die in Tabelle 14[55] zusammengefasst ist:

Tabelle 14: Vergleich der Impfstoffeffektivität für die Delta Variante.

	Dosis 2	**Dosis 2**	**Dosis 2**	**Dosis 3**	**Dosis 3**	**Dosis 3**
	0-3 Monate	4-6 Monate	6+ Monate	0-3 Monate	4-6 Monate	6+ Monate
Infektion	65-80%	50-65%	Unzureichende Daten	Unzureichende Daten	Unzureichende Daten	Unzureichende Daten
Symptomatische Erkrankung	65-90%	45-65%	40-60%	90-99%	90-95%	Unzureichende Daten
Hospitalisierung	95-99%	80-90%	70-85%	95-99%	Unzureichende Daten	Unzureichende Daten
Mortalität	95-99%	90-95%	80-99%	95-99%	Unzureichende Daten	Unzureichende Daten

Adaptiert nach: UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 34, 14 January 2022.

Weitere Daten aus Großbritannien zeigen mit (einem sehr frühen) Blick auf die Omikron-Variante, dass die Schutzwirkung gegen eine Ansteckung und einen leichten Verlauf nach nur zwei Impfungen nach mehr als 20 Wochen mit etwa 10 % nur noch relativ niedrig ist (gegen die Delta-Variante konnte eine höhere Schutzwirkung festgestellt werden). Durch eine dritte Impfung steigt die Schutzwirkung

[50] Pritchard E, Matthews PC, Stoesser N, Eyre DW, Gethings O, Vihta K-D and others. 'Impact of vaccination on SARS-CoV-2 cases in the community: a population-based study using the UK's COVID-19 Infection Survey.' medRxiv 2021: 2021.04.22.21255913

[51] Hall VJ, Foulkes S, Saei A, Andrews N, Oguti B, Charlett A and others. 'COVID-19 vaccine coverage in health-care workers in England and effectiveness of BNT162b2 mRNA vaccine against infection (SIREN): a prospective, multicentre, cohort study.' Lancet 2021

[52] Shrotri M, Krutikov M, Palmer T, Giddings R, Azmi B, Subbarao S and others. 'Vaccine effectiveness of the first dose of ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2 against SARS-CoV-2 infection in residents of long-term care facilities in England (VIVALDI): a prospective cohort study.' Lancet Infectious Diseases 2021

[53] Menni C, Klaser K, May A, Polidori L, Capdevila J, Louca P and others. 'Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a prospective observational study.' The Lancet Infectious Diseases 2021

[54] Nick Andrews, et al. 'Duration of Protection against Mild and Severe Disease by Covid-19 Vaccines.' N Engl J Med 2022; 386:340-350, DOI: 10.1056/NEJMoa2115481

[55] https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1052353/Vaccine_surveillance_report_-_week_5.pdf

innerhalb der ersten 10 Wochen auf 65 bis 75 % und fällt dann in den Wochen danach ab auf ca. 45 bis 50 %.

Für schwere Krankheitsverläufe, die eine Hospitalisierung notwendig machten, sehen die Daten deutlich anders aus: mit zwei Impfungen lag der Schutz innerhalb der ersten 24 Wochen bei 64 % und fiel danach auf 44 % ab. Für Personen mit drei Impfungen konnte hingegen zu Beginn eine Schutzwirkung von 92 % erreicht werden, die nach 10 Wochen immer noch bei 83 % lag.

7.5.

Wie hoch ist der Anteil der Erst-, Zweit- bzw. Drittgeimpften an den **wegen** COVID-19 bzw. den **mit** SARS-CoV-2 hospitalisierten Personen?

Die jeweils gegenwärtige Belegung der Normal- und Intensivstationen wird durch Abfrage in den Bundesländern (über die Krankenanstalten) ermittelt und dient der Erfassung des Systemrisikos im intramuralen Bereich des Gesundheitssystems. Einmal pro Woche erfolgt eine Meldung der Bundesländer an das BMSGPK zum Impfstatus der an einem Stichtag Hospitalisierten. Abgefragt wird die Anzahl der COVID-19 Hospitalisierten mit vollständigem Impfschutz bzw. ausreichendem Immunschutz in anonymisierter Form auf den Normal- und Intensivpflegestationen. „Vollständiger Impfschutz" bzw. „Ausreichender Immunschutz" wurde dabei im Einklang mit den Empfehlungen des Nationalen Impfgremiums definiert (siehe dazu gleich unten). Eine weitere Differenzierung nach Anzahl der erhaltenen Impfungen erfolgt nicht. Hintergrund ist, dass die Abfrage vorwiegend als Basis für die Belagsprognose dient, dafür in dieser Form auch ausreichend ist und in den Krankenanstalten zeitnah in einheitlicher Form gemacht werden kann.

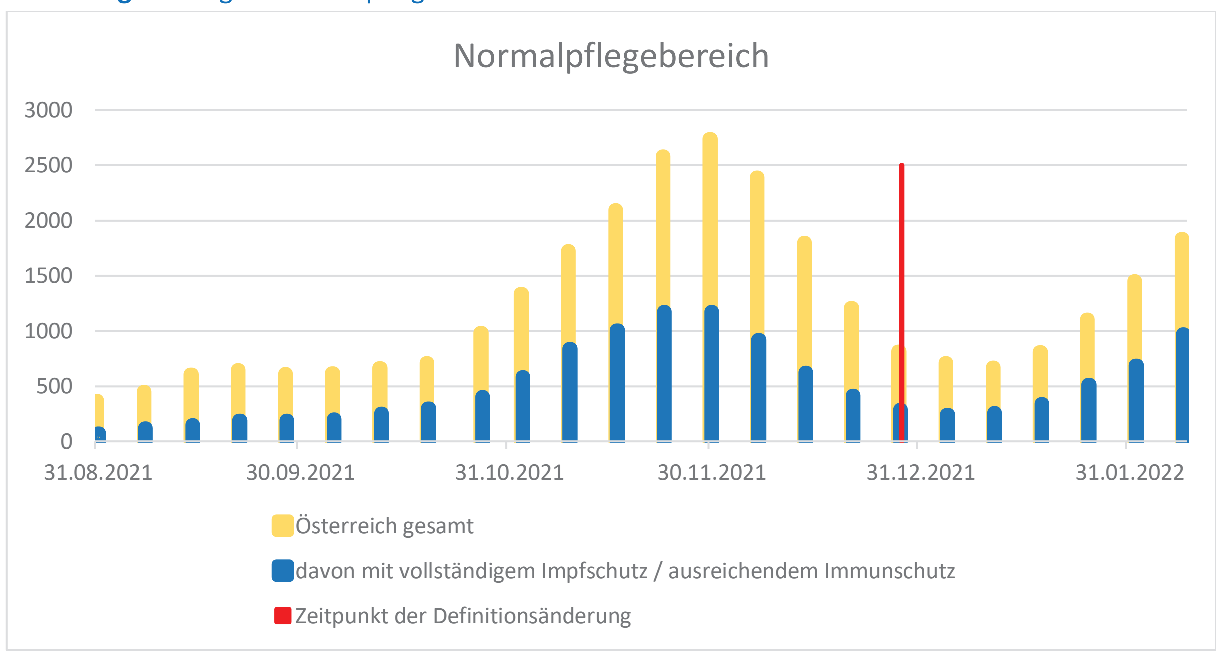
SARS-CoV-2 infizierte Personen sind im Krankenhaus unabhängig davon, ob sie wegen oder mit der Infektion dort sind, gesondert zu betrachten, da sie isoliert werden müssen, um eine Weiterverbreitung hintanzuhalten. Diese Personen bedürfen einer besonderen Betreuungsleistung aufgrund der notwendigen Isolation mitsamt umfassenden Schutzmaßnahmen. Folglich werden auch hospitalisierte Patienten und Patientinnen umfasst, welche zwar eine Infektion mit SARS-CoV-2 aufweisen, aber nicht wegen COVID-19 stationär betreut. Weiters würde eine Exklusion solcher Fälle zu einer erheblichen Untererfassung von „COVID-19 ICU-Fällen" führen (siehe auch „Grundlegende Informationen zu Datenquellen und Datenstand" und Frage 1). Aus diesem Grund erfolgt keine Differenzierung in der Erfassung zwischen „wegen" und „mit" SARS-CoV-2 Hospitalisierten.

Die Anzahl der hospitalisierten Personen mit vollständigem Impfschutz / ausreichendem Immunschutz und Personen mit nicht ausreichendem Immunschutz ist in den Abbildungen 3 und 4 ersichtlich. Bei der Beurteilung diese Daten ist der jeweilige Anteil an Personen dieser beiden Kategorien an ihrem Anteil in der Bevölkerung zu berücksichtigen. Dies wird beispielhaft für den Belag am 08.02.2022 (letzter Balken in den Grafiken) dargelegt. An diesem Tag hatten 6.173.638 (ca. 69,11 %) ein aktives Impfzertifikat, also einen ausreichenden Immunschutz. Von diesen 6.173.638 Menschen waren 971 Personen (ca. 0,0157 %) im Normalpflegebereich und 57 (ca. 0,0009 %) im Intensivpflegebereich hospitalisiert. Von den 2.759.026 Menschen mit nicht ausreichendem Immunschutz waren 863 Personen (ca. 0,0313 %) im Normalpflegebereich und 138 (ca. 0,0050%) im Intensivpflegebereich hospitalisiert. Am 08.02.2022 ergab sich also eine rund 5,5 mal höhere Wahrscheinlichkeit für

Personen mit nicht ausreichendem Immunschutz eine Intensivbetreuung zu benötigen als für solche mit ausreichendem Immunschutz.

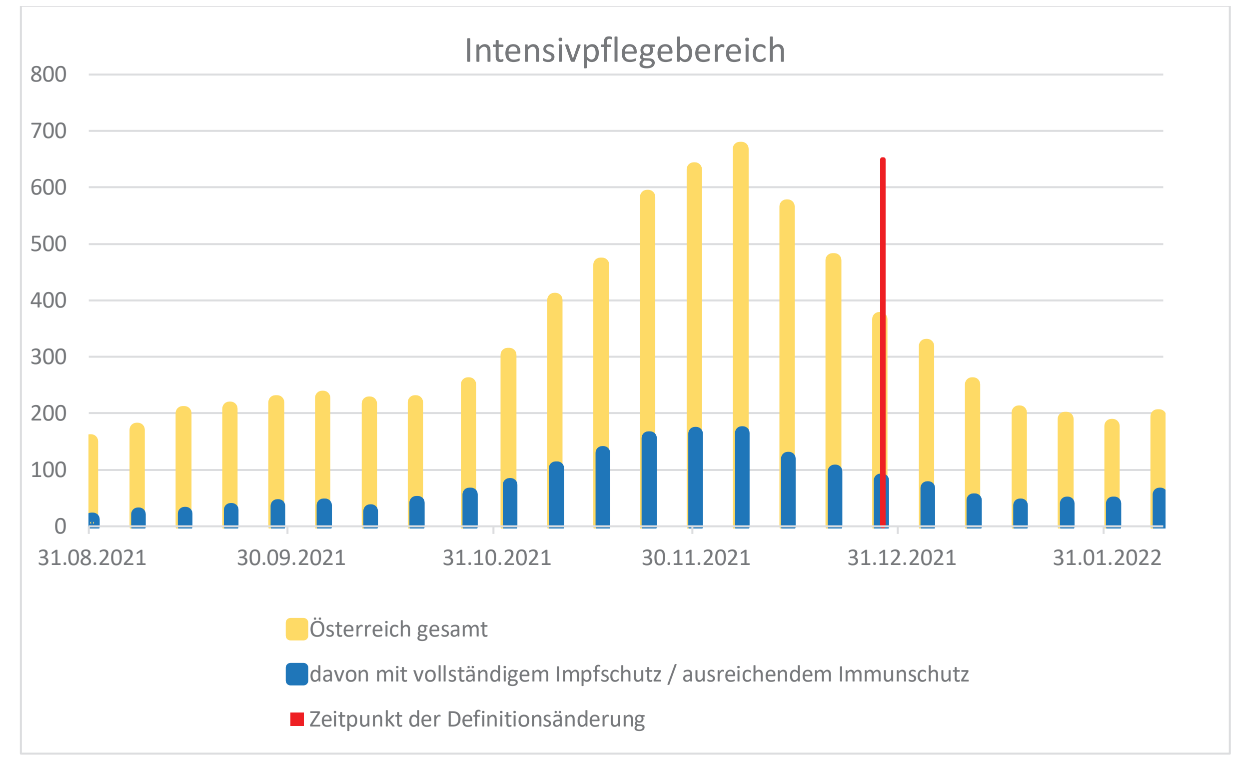
Zusammenfassend zeigt sich, dass für beide Pflegebereiche deutlich wahrscheinlicher ist, hospitalisiert zu werden, wenn kein vollständiger Impfschutz / ausreichender Immunschutz vorliegt, wobei der Unterschied für den Intensivpflegebereich besonders deutlich ist.

Abbildung 3: Belag im Normalpflegebereich.



Quelle: Datenauswertung BMSGPK

Abbildung 4: Belag im Intensivpflegebereich.



Quelle: Datenauswertung BMSGPK

Definition „vollständiger Impfschutz" und „ausreichender Immunschutz":

Bis 28.12.20201:

Ein vollständiger Impfschutz (i.e. vollständige Impfung) wird angenommen, wenn nach einer abgeschlossenen Impfserie (2 Dosen Moderna-, BioNTech- oder AstraZeneca-Vakzine bzw. 1 Dosis Janssen-Vakzine) mindestens zwei Wochen bei einem 2-Dosis-Regime und mindestens vier Wochen bei einem 1-Dosis-Regime vergangen sind.

Ab 28.12.2021:

Ein ausreichender Immunschutz (zum Zeitpunkt der Aufnahme) liegt vor bei dem Status
(1) Geimpft mit 2 Dosen (Impfschema, homolog, heterolog), wobei Dosis 2 > 14 Tage und ≤ 180 Tage zurückliegt
(2) Geimpft mit 3 Dosen (Impfschema, homolog, heterolog), wobei Dosis 3 > 7 Tage zurück liegt, oder falls Dosis 3 ≤ 7 Tage zurück liegt und Dosis 2 ≤ 180 Tage zurück liegt

7.6.

Es scheint dem Stand der Wissenschaft zu entsprechen, dass sich auch Personen mit COVID-Schutzimpfung mit SARS-CoV-2 infizieren, an COVID-19 erkranken und SARS-CoV-2 übertragen können.

Um welches Maß sinkt durch die COVID-Schutzimpfung jeweils das Infektions-, das Erkrankungs- und das Übertragungsrisiko? Es wird um nähere Aufschlüsselung ersucht, falls dieses Maß von der Zahl der Impfungen und / oder vom verstrichenen Zeitraum seit der letzten Impfung abhängt.

In Bezug auf die Delta-Variante weist die vorhandene Evidenz im Vergleich zur Alpha-Variante eine etwas geringere Wirksamkeit gegen Transmission von Infektionen hin[56].

Bei der Interpretation von Studien, die die Wirksamkeit gegen Transmission untersuchen, muss darauf geachtet werden, dass diese relativ anfällig für Bias and Confounding (Verzerrungen systematische Über- oder Unterschätzungen) und Störfaktoren) sind. Weiters können im Rahmen von Studien unterschiedliche Outcomes untersucht werden, wie etwa die Wirksamkeit gegen Transmission durch den Indexfall (Person, von der die Krankheit ihren Ausgang genommen hat) oder gegen Transmission auf Kontaktpersonen.

In einer niederländischen Studie wird die Wirksamkeit gegen eine Übertragung durch Indexfälle in dem Zeitraum mit vorherrschender Delta-Variante analysiert, indem geimpfte mit ungeimpften Indexfällen verglichen werden[57]. Die meisten der geimpften Indexpersonen wurden mit Comirnaty geimpft (55%), 24% mit Janssen, 16% mit Vaxzevria und 5% mit Spikevax. Die Wirksamkeit einer vollständigen ersten Impfserie gegen Transmission durch die Indexperson auf ungeimpfte Kontakte war 63 %, auf geimpfte Kontakte 40 %. Dieser Unterschied könnte möglicherweise durch risikoreicheres Verhalten von Geimpften erklärt werden.

In einer spanischen Studie wurde analysiert, wie stark enge Kontaktpersonen durch die Impfung gegen eine Ansteckung geschützt werden. Dabei ergab sich eine Wirksamkeit gegen Infektion enger Kontaktpersonen von 69 % für Comirnaty, 82 % für Spikevax, 54 % für Vaxzevria und 50 % für COVID-19 Vaccine Janssen. Die Wirksamkeit gegen Hospitalisierung enger Kontaktpersonen war 93 % bei Comirnaty, 98 % bei Spikevax, 95 % bei Vaxzevria und 74 % bei Janssen. In der Altersgruppe über 60 Jahren zeigte sich bei allen Impfstoffen eine geringere Wirksamkeit [58].

Eine britische Studie zeigt, dass durch die Impfung von Indexpersonen das Risiko einer Transmission bei der Delta-Variante verringert ist verglichen mit ungeimpften Indexpersonen, jedoch weniger stark als bei der Alpha-Variante[59]. Dieser Effekt konnte sowohl bei symptomatischen als auch asymptomatischen Infektionen der Indexperson festgestellt werden. Es zeigte sich außerdem, dass Comirnaty verglichen zu Vaxzevria effektiver in der Verhinderung der Transmission war. Bei den

---

[56] ECDC. Assessment of the current SARS-CoV-2 epidemiological situation in the EU/EEA, projections for the end-of-year festive season and strategies for response, 17th update, 24 Nov 2021, available from https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-sars-cov-2-situation-november-2021

[57] de Gier B et al. Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B.1.617.2), August-September 2021, the Netherlands. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.10.14.21264959. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.10.14.21264959v1

[58] Martínez-Baz I et al. Product-specific COVID-19 vaccine effectiveness against secondary infection in close contacts, Navarre, Spain, April to August 2021. Eurosurveillance. 2021;26(39):2100894. Available at: https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.39.2100894

[59] Eyre DW et al. The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha and Delta variant transmission. medRxiv [Preprint]. 2021.DOI: 10.1101/2021.09.28.21264260. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.28.21264260v2

Kontaktpersonen war der Schutz gegen Infektion geringer als bei jenen Personen, die nicht oder nur teilweise mit Vaxzevria oder Comirnaty geimpft waren.

In einer anderen britischen Studie konnte gezeigt werden, dass die sekundäre Befallsrate ()bei Haushaltsmitgliedern von geimpften Indexpersonen ähnlich hoch war wie bei jenen von ungeimpften Indexpersonen[60]. Bezogen auf den Impfstatus der Kontaktpersonen wurde jedoch ein Unterschied festgestellt: bei geimpften Kontaktpersonen, die der Delta-Variante ausgesetzt waren, lag die sekundäre Befallsrate bei 25 %, bei ungeimpften Kontaktpersonen war diese bei 38 %. In dieser Studie wurde keine Stratifizierung anhand verschiedener Impfstoffe vorgenommen. Zusätzlich wurde in dieser Studie festgestellt, dass die Impfung das Risiko einer Infektion mit der Delta-Variante deutlich reduziert und auch die virale „clearance" beschleunigt, was bedeutet, dass geimpfte Personen weniger lange Virus ausscheiden und infektiös sind. Die Spitzen-Viruslast war aber ähnlich hoch wie bei ungeimpften Personen und auch geimpfte Personen übertrugen die Infektion auf Haushaltskontakte, darunter auch solche, die geimpft waren.

Einige Studien weisen bei Infektionen mit der Delta-Variante auf erhöhte und bei Geimpften und Ungeimpften vergleichbare Viruslasten hin[61] [62]. Aber es scheint bei Geimpften zu einer schnelleren Verringerung dieser Spitzen-Viruslasten und damit zu einer kürzeren Dauer der Infektiosität zu kommen[63].

In einer israelischen Studie hingegen traten bei Geimpften geringere Viruslasten auf als bei Ungeimpften, wobei dieser Effekt jedoch ab zwei Monaten nach der Impfung abnahm und nach sechs Monaten überhaupt nicht mehr feststellbar war[64].

Hinsichtlich einer etwaigen Reduktion der Transmissionsrate von Omikron durch die Impfung kann derzeit noch keine endgültige, valide Aussage getroffen werden. Definitiv kann davon ausgegangen werden, dass der Schutz gegen Infektion auch gleichzeitig einen entsprechenden Schutz vor Transmission bietet. In einer ersten Studie aus Dänemark, welche im Dezember 2021 zu dieser Thematik veröffentlicht wurde, konnte gezeigt werden, dass das Transmissionsrisiko von sowohl der Delta- als auch Omikron-Variante durch die Impfung reduziert wird, vor allem durch eine Booster-Impfung. Dies lag einerseits an einer verringerten Übertragbarkeit einer geimpften Indexperson, andererseits an einer verminderten Infektionsanfälligkeit einer geimpften Kontaktperson. Die Reduktion der Infektionsanfälligkeit einer Kontaktperson durch die Impfung war aber bei der Omikron-

---

[60] Singanayagam A et al. Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617. 2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. The Lancet Infectious Diseases [Preprint]. 2021. DOI: 10.1016/S1473-3099(21)00648-4. Available at: https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00648-4/fulltext

[61] Kang M et al. Transmission dynamics and epidemiological characteristics of Delta variant infections in China. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.08.12.21261991. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.12.21261991v1

62 Luo CH et al. Infection with the SARS-CoV-2 Delta Variant is Associated with Higher Infectious Virus Loads Compared to the Alpha Variant in both Unvaccinated and Vaccinated Individuals. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.08.15.21262077. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.15.21262077v1

63 Chia PY et al. Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study. medRxiv [Preprint].2021. DOI: 10.1101/2021.07.28.21261295. Available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.28.21261295v1

64 Levine-Tiefenbrun M et al. Viral loads of Delta-variant SARS-CoV-2 breakthrough infections after vaccination and booster with BNT162b2. Nature Medicine. 2021:1-3. Available at: https://www.nature.com/articles/s41591-021-01575-4

Variante weniger ausgeprägt als bei der Delta-Variante. In Bezug auf die Auswirkungen des Impfstatus der Indexperson wurde kein Unterschied zwischen den Varianten beobachtet [65].

8.1.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit schließt ein negativer molekularbiologischer Test auf SARS-CoV-2 (§ 2 Abs. 2 Z 3 der 6. COVID-19-SchuMaV idF BGBl. II 24/2022) aus, dass die getestete Person innerhalb von 72 Stunden ab Testnahme andere Personen mit SARS-CoV-2 infizieren kann? Unter Berücksichtigung der Inkubationszeit: Wie lange ab (negativer) Testnahme ist es (mit höchster Wahrscheinlichkeit) ausgeschlossen, dass eine negativ getestete Person SARS-CoV-2-Viren überträgt?

Falsch-negative Testergebnisse

Ein molekularbiologischer Test auf SARS-CoV-2 (PCR-Test) weist direkt virale Nukleinsäure in respiratorischen Sekreten nach und ist immer nur eine Momentaufnahme des Infektionsstatus der getesteten Person. Ein negatives Testergebnis bedeutet, dass zum Zeitpunkt der Probennahme eine geringe Wahrscheinlichkeit einer Infektion besteht, während ein positives Testergebnis mit hoher Wahrscheinlichkeit eine vorliegende Infektion anzeigt. Beide Testergebnisse können jedoch aufgrund von technischen und biologischen Faktoren falsch-negativ bzw. falsch-positiv sein.

Technische und epidemiologische Faktoren. Die Zuverlässigkeit von Testergebnissen hängt stark von den Leistungsparametern des Tests, der Vortestwahrscheinlichkeit, der Qualität der Probenaufbereitung und der Probennahme ab[66]. Selbst bei der üblicherweise hohen analytischen Sensitivität eines PCR-Tests von 99 % sind 1 % falsch-negative Testergebnisse zu erwarten, die bei einer großen Anzahl von Tests eine nicht zu vernachlässigende absolute Zahl an falsch-negativen Ergebnissen mit sich bringt. Wird das Virusmaterial in einer Probe durch mangelhafte Probenaufbereitung, Probennahme oder Pooling der Proben nicht ausreichend konzentriert, so sinkt die diagnostische Treffgenauigkeit noch weiter ab, sodass vor allem Proben mit geringer Viruslast unter die Nachweisgrenze fallen und damit falsch-negativ sein können. Die Aussagekraft eines negativen Testergebnisses hängt außerdem von der Vortestwahrscheinlichkeit, d.h. der Wahrscheinlichkeit vor dem Test, dass eine Person mit SARS-CoV-2 infiziert ist, ab, wobei hier insbesondere die Prävalenz der Infektion eine Rolle spielt. Zusammen mit den Leistungsparametern des Tests bestimmt die Vortestwahrscheinlichkeit die Wahrscheinlichkeit, dass ein negatives Testergebnis korrekt ist (negativer Vorhersagewert). Diese Wahrscheinlichkeit sinkt mit steigender Vortestwahrscheinlichkeit und abnehmender Sensitivität. Ein Testergebnis sollte daher auch in seinem klinischen und epidemiologischen Kontext interpretiert werden.

Biologische Faktoren. Der Virusnachweis mittels PCR wird auch stark von der Dynamik des SARS-CoV-2 Infektionsverlaufs und der anatomischen Stelle der Probennahme beeinflusst. Somit hängt die Sensitivität des PCR-Tests nicht nur von technischen Leistungsparametern des Tests ab, sondern auch vom Zeitpunkt und Ort der Probennahme.

---

65 Plesner Lyngse F et a. SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households. medRxiv [Preprint]. 2021. DOI: 10.1101/2021.12.27.21268278. available at: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.27.21268278v1

66 Woloshin et al. (2020 Jun 05). False Negative Tests for SARS-CoV-2 Infection - Challenges and Implications. N Engl J Med. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2015897

Generell steigt die Virusanzahl in Proben aus den oberen Atemwegen innerhalb von 3 bis 5 Tagen nach der Infektion rapide an, erreicht den Höhepunkt bei Symptombeginn oder kurz danach, und fällt dann langsam unter das Detektionslevel[67] [68]. Die durchschnittliche Dauer der Infektionsphasen fällt je nach Variante und Immunstatus unterschiedlich aus. Zum Beispiel wurde für Omikron eine etwas kürzere mittlere Inkubationszeit als für Delta beobachtet (3 bzw. 4 Tage)[69], und die Abnahme der Viruslast erfolgte schneller, wenn eine mit Delta infizierte Person 2-fach geimpft war[70]. Trotz einiger signifikanter Unterschiede wurden allerdings für Delta und Omikron auch stark individuelle Viruslast-Dynamiken insbesondere zu Beginn der Infektion beschrieben[71] [72]. Während der Inkubationszeit kann sich ein Zeitfenster ergeben, indem ein PCR-Test ein negatives Ergebnis gibt, die infizierte Person aber trotzdem kurz nach dem Test infektiös wird[73] [74]. Dieses Zeitfenster ist umso kürzer, je schneller die Viruslast ansteigt.

Ein Nasopharynxabstrich bringt generell eine höhere Virusanzahl als ein Rachenabstrich[75], jedoch kann sich die anatomische Stelle des Schwerpunkts der Viruslast im Infektionsverlauf und abhängig von der Virusvariante ändern[76] [77] [78] [79]. Der Nachweiserfolg hängt damit auch von der Probenahmestelle ab.

Fazit 1. Obwohl ein PCR-Test schon relativ geringe Mengen an Virusmaterial nachweisen kann und daher als „Goldstandard“ für die Diagnose einer Infektion mit SARS-CoV-2 zu betrachten ist, weicht die tatsächliche Sensitivität („real-life sensitivity“) von der analytischen Sensitivität ab, sodass der Anteil falsch-negativer Ergebnisse tatsächlich bis ungefähr 30 % reichen kann[80] [81]. Ein negatives PCR-Ergebnis schließt daher nicht aus, dass trotzdem eine Infektion mit SARS-CoV-2 vorliegt[82].

[67] Mercer & Salit (2021 May 04). Testing at scale during the COVID-19 pandemic. Nat Rev Genet. https://doi.org/10.1038/s41576-021-00360-w
[68] Cevik et al. (2021 Jan 01). SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. Lancet Microbe. https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30172-5
[69] Jansen et al. (2021 Dec 28). Investigation of a SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant Cluster — Nebraska, November–December 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm705152e3
[70] Singanayagam et al. (2021 Oct 29). Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4
[71] Singanayagam et al. (2021 Oct 29). Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4
[72] Hay et al. (2022 Jan 14). Viral dynamics and duration of PCR positivity of the SARS-CoV-2 Omicron variant. medRXiv. https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269257
[73] Sethuraman, Jeremiah & Ryo (2020 May 06). Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. JAMA. https://doi.org/10.1001/jama.2020.8259
[74] Mercer & Salit (2021 May 04). Testing at scale during the COVID-19 pandemic. Nat Rev Genet. https://doi.org/10.1038/s41576-021-00360-w
[75] Wang et al. (2020 Mar 11) Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA.* https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786
[76] Savela et al. (2021 Dec 15). Quantitative SARS-CoV-2 viral-load curves in paired saliva and nasal swabs inform appropriate respiratory sampling site and analytical test sensitivity required for earliest viral detection. J Clin Microbiol. https://doi.org/10.1128/JCM.01785-21
[77] Adamson et al. (2022 Jan 05). Discordant SARS-CoV-2 PCR and Rapid Antigen Test Results When Infectious: A December 2021 Occupational Case Series. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2022.01.04.22268770
[78] Zou et al. (2020 Mar 19). SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. N Engl J Med. https://doi.org/10.1056/NEJMc2001737
[79] Marais et al. (2021 Dec 24). Saliva swabs are the preferred sample for Omicron detection. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.12.22.21268246
[80] Kortela et al. (2021 May 21). Real-life clinical sensitivity of SARS-CoV-2 RT-PCR test in symptomatic patients. PloS one. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251661
[81] Mardian et al. (2021 May 07). Review of Current COVID-19 Diagnostics and Opportunities for Further Development. Front Med. https://doi.org/10.3389/fmed.2021.615099
[82] Robert-Koch-Institut (Stand 12.01.2022). Hinweise zur Testung von Patienten auf Infektion mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html

Gültigkeitsdauer

Eine Studie, welche sich mit der Viruslastdynamik der Delta-Variante bei nicht-immunisierten Personen befasst, zeigt, dass die Zeitdauer von der ersten möglichen Detektion bis zum Viruslastmaximum (Proliferationszeit) ca. 3 Tage beträgt[83]. Eine weitere Studie schätzt die Proliferationszeit auf 3,5 Tage bei Ungeimpften mit Delta-Infektion[84].

Dieser Zeitraum von ca. 3 Tagen ab der ersten möglichen Detektion bis zur maximalen Viruslast entspricht der derzeitigen Gültigkeitsdauer eines PCR-Testnachweises von 72 Stunden. Es handelt sich dabei allerdings um durchschnittliche Werte, weshalb das Viruslastmaximum im Einzelfall auch früher oder später erreicht werden kann. Insbesondere für Infektionen mit Omikron wurde eine stark variable Proliferationszeit festgestellt[85]. Da die Infektiosität und Übertragungswahrscheinlichkeit positiv mit der Viruslast korreliert[86], kann im Falle einer falsch-negativen Testung oder Infektion nach Testung innerhalb der Gültigkeitsdauer des Testnachweises eine Übertragung durch die getestete Person erfolgen. Eine Infektiosität ist allerdings auch schon vor Erreichen der maximalen Viruslast wahrscheinlich, wenn die Viruslast in oder über einem Viruslast-Schwellenbereich liegt[87].

Ein gültiger Testnachweis verringert somit die Wahrscheinlichkeit infektiös zu sein, kann eine Infektiosität während der Gültigkeitsdauer aber nicht ausschließen.

Weiters konnte beobachtet werden, dass die Höhe der maximalen Viruslast positiv mit schnellerem Wachstum der Viruslast korreliert[88]. Dies legt die Vermutung nahe, dass Personen, deren Viruslast schnell (und damit möglicherweise innerhalb der Gültigkeitsdauer des Testnachweises) anwächst, auch infektiöser sein könnten.

Fazit 2. Ein gültiger Testnachweis ist somit kein absoluter Ausschluss von Infektiosität. Es kann auch innerhalb der Gültigkeitsdauer – selbst bei hochsensitiven Testverfahren – eines Testnachweises zu Infektiosität kommen.

Zusammenfassung

PCR-Testungen leisten einen wichtigen Beitrag zur Eindämmung des Infektionsgeschehens, da auch SARS-CoV-2 infizierte Personen ohne Symptome und mit (noch) geringer Viruslast früh im Infektionsverlauf identifiziert werden können. Biologische, epidemiologische und technische Faktoren beeinflussen die Verlässlichkeit einer PCR-Testung und können zu falsch negativen Testergebnissen

---

[83] Singanayagam et al. (2021 Oct 29). Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4

[84] Kissler et al. (2021 Aug 25). Viral dynamics of SARS-CoV-2 variants in vaccinated and unvaccinated individuals. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.02.16.21251535

[85] Hay et al. (2022 Jan 14). Viral dynamics and duration of PCR positivity of the SARS-CoV-2 Omicron variant. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2022.01.13.22269257

[86] Marc et al. (2021 Sept 27). Quantifying the relationship between SARS-CoV-2 viral load and infectiousness. eLife. https://doi.org/10.7554/eLife.69302

[87] Robert-Koch Institut (Stand 12.01.2022). Hinweise zur Testung von Patienten auf Infektion mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2. Abschnitt ‚Quantitative Bezugsproben'. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html

[88] Singanayagam et al. (2021 Oct 29). Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4

führen. Auch bei korrekter negativer Testung stellt diese nur eine Momentaufnahme dar, und ob eine Person infektiös ist, kann sich jederzeit – auch innerhalb der Gültigkeitsdauer des Testnachweises – ändern. Aus der Vielzahl an das Testergebnis beeinflussenden Faktoren ergibt sich also auch, dass eine exakte Berechnung der Wahrscheinlichkeit, dass eine negativ getestet Person innerhalb von 72 Stunden andere Personen infizieren kann, nicht möglich ist.

Ebenso kann nicht genau quantifiziert werden, wie lange ein Test gültig sein soll. So kann von getesteten Personen innerhalb der Gültigkeitsdauer des Testnachweises ein Übertragungsrisiko ausgehen, welches umso höher ist, je länger die Testung zurückliegt. Wenn außerdem keine Immunität der getesteten Person vorliegt, steigt das Risiko einer Übertragung noch weiter an, da nicht-immunisierte, getestete Personen, unabhängig von der Gültigkeitsdauer des Testnachweises, im Gegensatz zu Genesenen und Geimpften keinen immunologischen Schutz vor Infektion und Transmission aufweisen (siehe Frage 8.2).

8.2.

Wie hoch ist das Übertragungsrisiko bei einer mit SARS-CoV-2 infizierten Person mit Zweitimpfung, die drei, sechs bzw. acht Monate zurückliegt, im Vergleich zu einer ungeimpften Person, deren negativer PCR-Test 24 Stunden zurückliegt?

Übertragungsrisiko einer mit SARS-CoV-2 infizierten Person mit Zweitimpfung

Wie bereits in Frage 7.4 erläutert, verändert sich die Schutzwirkung der COVID-19 Vakzine im Laufe der Zeit. So kann davon ausgegangen werden, dass der Schutz gegen Infektion und Erkrankung umso größer ist, desto kürzer eine Verabreichung der zugelassenen Impfstoffe zurückliegt.

Das Infektions- und Übertragungsrisiko stehen in engem Zusammenhang, da bei Infektion ein Übertragungsrisiko besteht. Beide Risiken hängen sowohl von intrinsischen Viruseigenschaften (Infektiosität, Immunfluchteigenschaften) als auch vom Immunstatus der infizierten Person und der Kontaktpersonen ab. Mit dem Auftreten neuer Varianten muss die Impfwirksamkeit hinsichtlich des Infektions- und Übertragungsrisikos allerdings neu bewertet werden.

Schon bei Auftreten der Delta-Variante zeigte sich, dass die COVID-19 Impfungen Infektionen und Übertragungen zwar mit geringerer Wirksamkeit als bei vorhergehenden Varianten reduzieren, dass aber Impfungen von sowohl Indexpersonen als auch Kontaktpersonen trotzdem einen gewissen Schutz vor Infektion und Übertragungen bieten[89,90,91,92]. Vermindertes Übertragungsrisiko könnte mit der beobachteten schnelleren Clearance der Viren sowie – kurz nach der Impfung – geringeren Viruslasten

[89] de Gier B et al. (2021 Nov 04). Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B.1.617.2), August-September 2021, the Netherlands. Euro Surveill. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.44.2100977
[90] Martínez-Baz et al. (2021 Sept 30). Product-specific COVID-19 vaccine effectiveness against secondary infection in close contacts, Navarre, Spain, April to August 2021. Euro Surveill. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.39.2100894
[91] Eyre et al. (2021 Oct 15). The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha & Delta variant transmission. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264260
[92] Singanayagam et al. (2021 Oct 29). Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4

bei infizierten, geimpften Personen in Zusammenhang stehen[92,93,94]. Für eine detaillierte Beschreibung der Impfwirksamkeiten gegen Übertragung und hinsichtlich zeitabhängigem Schutz gegen Infektion siehe Frage 7.6. und Tabelle in 7.4.

Für die Omikron-Variante ist trotz im Vergleich zu früher zirkulierenden Varianten verstärkter Immunflucht und derzeit noch geringer Datenlage ein ähnlicher Trend zu beobachten. Laut einer dänischen Studie zum Übertragungsrisiko unter Haushaltskontakten sind 2-fach geimpfte Personen geringfügig und Booster-geimpfte Personen deutlich weniger ansteckungsgefährdet als ungeimpfte Personen. Von Booster-Geimpften scheint außerdem eine signifikant geringere Übertragungswahrscheinlichkeit als von Ungeimpften auszugehen. Die Autor:innen schließen daraus, dass sowohl 2-fach als auch Booster-Geimpfte eine wichtige Rolle bei der Eindämmung von Übertragungen bei Omikron spielen[95]. Der Impfschutz vor Omikron-Infektion wurde auch in einer weiteren Studie gezeigt, in welcher die Impfwirksamkeit durch 2-fach Impfung 14 Tage nach der 2. Dosis mit 36 bis 55 % angegeben wurde, der nach einem Abfall über 5 Monate hinweg nach der Verabreichung einer Booster-Impfung wieder hergestellt werden konnte[96]. Auch bei Omikron-Durchbruchinfektionen könnte der reduzierten Übertragungswahrscheinlichkeit eine verstärkte Viruseliminierung (Clearance) zugrunde liegen[97]. Zahlen zum Impfschutz in Österreich werden regelmäßig von der AGES aktualisiert und veröffentlicht.

Übertragungsrisiko einer ungeimpften Person mit 24 Stunden zurückliegendem negativem PCR-Test

Wie bereits oben erläutert, hängt die Verlässlichkeit eines PCR-Testergebnisses von mehreren Faktoren ab (Frage 8.1.). Gleichzeitig stellt die PCR-Testung den Goldstandard dar und ist damit die zuverlässigste Methode, um das Vorliegen einer SARS-COV-2 Infektion festzustellen. In Zusammenschau dieser Aspekte zur PCR-Testung kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer Infektion mit SARS-COV-2 bei Vorliegen eines negativen Testergebnisses zum Zeitpunkt der Probennahme unter Idealbedingungen (nähere Details dazu siehe Frage 8.1) als gering einzustufen ist, wenn auch falsch-negative Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden können. Mit zunehmendem Zeitabstand zur Probennahme nimmt trotz eines negativen Ergebnisses das Übertragungsrisiko zu, da sich die getestete Person bereits in der Inkubationszeit der Erkrankung befinden könnte und zu jedem Zeitpunkt eine Transition von der Latenz zur Infektiosität stattfinden kann. Die SARS-CoV-2 Infektionsphasen haben seit dem ersten Auftreten des Virus-Wildtyps mit jeder neuen Variante auch Veränderungen der Dauer der jeweiligen Phasen erfahren. So zeichnet sich die Delta-Variante unter anderem durch eine kürzere Inkubations- und Latenzperiode als der Wildtyp aus[98] [99]. Vorläufige Untersuchungen hinsichtlich der Inkubationszeit bei Omikron geben einen Hinweis auf

[93] Chia et al. (2021 Nov 22). Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine breakthrough infections: a multicentre cohort study. Clin Microbiol Infect. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.010
[94] Levine-Tiefenbrun et al. (2021 Nov 02). Viral loads of Delta-variant SARS-CoV-2 breakthrough infections after vaccination and booster with BNT162b2. Nat Med. https://doi.org/10.1038/s41591-021-01575-4
[95] Lyngse et al. (2021 Dec 27). SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.12.27.21268278
[96] Hansen et al. (2021 Dec 23). Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection with the Omicron or Delta variants following a two-dose or booster BNT162b2 or mRNA-1273 vaccination series: A Danish cohort study. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.12.20.21267966
[97] Peña-Hernández et al. (2022 Jan 04). Comparison of infectious SARS-CoV-2 from the nasopharynx of vaccinated and unvaccinated individuals. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.12.28.21268460
[98] Wang et al. (2021 Sept 12). Transmission, viral kinetics and clinical characteristics of the emergent SARS-CoV-2 Delta VOC in Guangzhou, China. EClinicalMedicine. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101129
[99] Kang et al. (2021 Aug 13). Transmission dynamics and epidemiological characteristics of Delta variant infections in China. medRxiv. https://doi.org/10.1101/2021.08.12.21261991

eine verkürzte Inkubationszeit von etwa 3 bis 4 Tagen[100]. Daten zur Latenzperiode liegen derzeit für Omikron nicht vor. Diese Transition von Latenz zu Infektiosität ist schwer bestimmbar, daher könnte sie theoretisch zu jedem Zeitpunkt nach Probennahme auch innerhalb der erwähnten 24 Stunden passieren. Da sich eine Person wie erwähnt zum Testzeitpunkt noch in der Latenzperiode befinden könnte, oder sich nach Probennahme infizieren könnte, geht insbesondere angesichts der veränderten Eigenschaften von Delta und Omikron ein möglichst kurzer Zeitabstand zu einem vorangegangenen PCR-Test mit höherer Sicherheit einher. Bei einer Gültigkeitsdauer von 24 Stunden kann davon ausgegangen werden, dass auch eine Infektion nach Testabnahme bei den bisher bekannten Virusvarianten praktisch keine Rolle spielen sollte. Sollte eine Person trotz negativem Test mit SARS-CoV-2 infiziert sein und Viren in kontagiösen Mengen ausscheiden, so kann nicht davon ausgegangen werden, dass wie bei geimpften (und genesenen) Personen Mechanismen wirksam werden, die die Übertragung des Virus durch die infizierte Person auf andere Personen reduzieren können.

Vergleich der Risiken

Ein direkter Vergleich der Übertragungsrisiken der dargestellten Situationen ist kaum möglich, vor allem durch die zahlreichen Unsicherheiten, die jede Situation für sich innehat. Es kann jedoch festgehalten werden, dass sich das Übertragungsrisiko von Geimpften und Nicht-Immunisierten in Zusammenschau aller oben genannten Aspekte deutlich unterscheidet, da nicht-immunisierte, getestete Personen über keine Immunität verfügen, während Geimpfte trotz abnehmender Immunität einen Impfschutz gegen Infektion und Transmission aufweisen. Anpassungen der Gültigkeitsdauer des Impfzertifikats spiegeln neue wissenschaftliche Erkenntnisse hinsichtlich der Dauer des Impfschutzes gegen neue Varianten wider.

Der Vollständigkeit halber wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass der Vergleich der Transmissionswahrscheinlichkeiten lediglich im engen Zeitraum der Gültigkeitsdauer von PCR-Tests für die Beurteilung der Maßnahmen nicht alleine maßgeblich sein kann: Eine solche Betrachtung ließe insbesondere den Aspekt des Beitrags der unterschiedlichen Personengruppen gemäß § 1 Abs. 5a COVID-19-MG zum weiteren Infektionsgeschehen auch im Nachklang des Betretens von Orten außer Acht. Dazu führen die Erläuterungen zur Novelle BGBl. I Nr. 183/2021 Folgendes aus (ErläutRV 1067 BlgNR 27. GP 5):

„In der Regel besteht zwar zum Zeitpunkt des Betretens bzw. des Aufenthalts am jeweiligen Ort zwischen getesteten und geimpften Personen – freilich abhängig von der Art und Gültigkeitsdauer des Tests sowie vom Vollzug der Kontrollen – hinsichtlich der Gefahr der Weiterverbreitung von COVID-19 nahezu kein Unterschied. Im weiteren Verlauf bzw. im Nachklang zum Aufenthalt am jeweiligen Ort geht jedoch von Geimpften eine weitaus geringere epidemiologische Gefahr bzw. ein weitaus geringerer Beitrag zum Infektionsgeschehen aus als von Ungeimpften (grundsätzlich geringere Infektionsgefahr und deutlich geringere Wahrscheinlichkeit der Ansteckung weiterer Personen). Die Wahrscheinlichkeit einer Infektion ist bei Geimpften geringer als bei Ungeimpften. Eine aktuelle Studie gibt außerdem Hinweise darauf, dass das Virusmaterial von infizierten Geimpften weniger infektiös ist als jenes von infizierten Ungeimpften.

[100] Brandal, et al. (2021 Dec 16). Outbreak caused by the SARS-CoV-2 Omicron variant in Norway, November to December 2021. Euro Surveill. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.50.2101147

[…]

Zudem ist zu beachten, dass das COVID-19-MG zur Regelung des Betretens und des Befahrens sämtlicher Orte mit dem Ziel ermächtigt, die Verbreitung von COVID-19 zu verhindern. So müssen dadurch konsequenterweise auch Maßnahmen gesetzt werden, die eine Weiterverbreitung von COVID-19 im weiteren zeitlichen Verlauf bzw. im Anschluss des Betretens oder des Befahrens verhindern. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass Ungeimpfte eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit haben, sich an Orten anzustecken und damit zur Weiterverbreitung beizutragen als Ungeimpfte.“

Zusätzlich wird bei einem solchen Vergleich lediglich der Transmissionswahrscheinlichkeit das unterschiedliche Risiko der Belastung des Gesundheitssystems nicht in ausreichendem Maße berücksichtigt, auf das insbesondere bei einer Gefahr der Überlastung der medizinischen Versorgung Bedacht zu nehmen ist.

9.1.

Wie hoch ist das COVID-bezogene Hospitalisierungsrisiko (Normalstation bzw. Intensivstation) eines ungeimpften 25-Jährigen im Zeitraum eines Jahres?

Aufgrund der fehlenden Verknüpfbarkeit von Hospitalisierungsdaten und Daten des eImpfpasses lässt sich diese Frage nur näherungsweise beantworten. Die Hospitalisierungsdaten erlauben zudem keine exakte Eingrenzung des Alters, sondern lediglich die Auswertung von 5-Jahres-Altersgruppen. Für die Beantwortung der folgenden Fragen wurden Kohorten von 10 Jahren verwendet.

Vor der Verfügbarkeit von Impfstoffen (im Jahr 2020) lag die Hospitalisierungsrate der 20- bis 29-Jährigen in Bezug auf den damals vorherrschenden Wildtyp bei 65,41 je 100.000 EW (Intensivpflege: 4,81 je 100.000 EW, siehe Tabelle 4).

Die nachfolgenden Virusvarianten Alpha und Delta führten aufgrund ihrer höheren Virulenz zu mehr hospitalisierungspflichtigen Personen als der ursprüngliche Wildtyp. Ebenso kann durch unterschiedliche Maßnahmen die Wahrscheinlichkeit einer Infektion und damit Hospitalisierung beeinflusst werden. Die COVID-19-bezogene Hospitalisierungsrate unterlag daher substanziellen Schwankungen im Pandemieverlauf.

9.2.

Wie hoch ist das COVID-bezogene Hospitalisierungsrisiko (Normalstation bzw. Intensivstation) eines zweifach mit dem in Österreich gebräuchlichsten Impfstoff geimpften 25-Jährigen im dritten, sechsten bzw. neunten Monat nach der Zweitimpfung, umgerechnet auf den Zeitraum eines Jahres?

Aufgrund der fehlenden Datenverknüpfung zwischen EMS- und Spitalsdaten kann diese Frage nicht vollständig anhand der österreichischen Beobachtungsdaten beantwortet werden, weshalb Daten zur Vakzineffektivität der internationalen Fachliteratur (in Bezug auf die Delta-Variante) entnommen werden und die Hospitalisierungsraten (Österreichische Beobachtungsdaten) des Zeitraumes vor der Verfügbarkeit von Impfstoffen (Jahr 2020) herangezogen werden. Als Limitation ist auf die

unterschiedliche Virulenz der Virusvarianten hinzuweisen, wobei sich die Hospitalisierungsrate für das Jahr 2020 auf die zum damaligen Zeitraum dominante Variante des Wildtyps beziehen. Ebenso kann durch unterschiedliche Maßnahmen die Wahrscheinlichkeit einer Infektion und damit Hospitalisierung beeinflusst werden.

Die Hospitalisierungsrate für 20- bis 29-Jährige beträgt 0 bis 3 Monate nach der Impfung 1,96 je 100.000 EW, 4 bis 6 Monate nach der Impfung 9,81 je 100.000 EW und mehr als 6 Monate nach der Impfung 14,72 je 100.000 EW (in Bezug auf das Infektionsgeschehen im Jahr 2020, siehe Tabelle 15).

In der Tabelle 15 sind die auf Basis des für 2020 erhobenen Hospitalisierungsraten und der in UK ermittelten Vakzineffektivität berechneten Hospitalisierungsraten für 20 bis 29-Jährige dargestellt.

Tabelle 15: Hospitalisierungsraten für 20- bis 29-Jährige nach Impfstatus und Monate ab Impfung je 100.000 EW (in Bezug auf das Infektionsgeschehen im Jahr 2020).

Monate ab Impfung	0-3	4-6	Mehr als 6
VE (range)	95-99%	80-90%	70-85%
VE (MW)	97%	85%	78%
Hospitalisierungsraten ohne Impfung (vgl. Österreich Zeitraum 2020/01-2020/12) je 100.000 EW			
gesamt		65,41	
Intensivpflege		4,81	
Hospitalisierungsraten mit Impfung (2 Dosen) je 100.000 EW			
gesamt	1,96	9,81	14,72
Intensivpflege	0,14	0,72	1,08

VE = Vakzineffektivität gegenüber COVID-19 Hospitalisierung, Quelle: United Kingdom Health Security Agency: COVID-19 vaccine surveillance report, 3. Februar, Tabelle 2
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1052353/Vaccine_surveillance_report_-_week_5.pdfdf sowie Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

9.3.

Wie hoch ist das COVID-bezogene Hospitalisierungsrisiko (Normalstation bzw. Intensivstation) eines ungeimpften 65-Jährigen im Zeitraum eines Jahres?

Methode und Limitationen: siehe Antwort 9.1

Die Hospitalisierungsrate für ungeimpfte 60- bis 69-Jährige betrug im Jahr 2020 457,11 je 100.000 EW (Intensivpflege: 106,69 je 100.000 EW) (vgl. Tabelle 16).

9.4.

Wie hoch ist das COVID-bezogene Hospitalisierungsrisiko (Normalstation bzw. Intensivstation) eines zweifach mit dem in Österreich gebräuchlichsten Impfstoff geimpften 65-Jährigen im dritten, sechsten bzw. neunten Monat nach der Zweitimpfung, umgerechnet auf den Zeitraum eines Jahres?

Methode und Limitationen: siehe Antwort 9.2

Die Hospitalisierungsrate für 60- bis 69-Jährige beträgt 0 bis 3 Monate nach der Impfung 13,71 je 100.000 EW, 4 bis 6 Monate nach der Impfung 68,57 je 100.000 EW und mehr als 6 Monate nach der Impfung 102,85 je 100.000 EW (in Bezug auf das Infektionsgeschehen im Jahr 2020, vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Hospitalisierungsrate für 60- bis 69-Jährige nach Impfstatus und Monate ab Impfung je 100.000 EW (in Bezug auf das Infektionsgeschehen im Jahr 2020).

Monate ab Impfung	0-3	4-6	Mehr als 6
VE (range)	95-99%	80-90%	70-85%
VE (MW)	97%	85%	78%
Hospitalisierungsraten ohne Impfung (vgl. Österreich Zeitraum 2020/01-2020/12) je 100.000 EW			
gesamt	457,11		
Intensivpflege	106,69		
Hospitalisierungsraten mit Impfung (2 Dosen) je 100.000 EW			
gesamt	13,71	68,57	102,85
Intensivpflege	3,20	16,00	24,01

VE = Vakzineffektivität gegenüber COVID-19 Hospitalisierung, Quelle: United Kingdom Health Security Agency: COVID-19 vaccine surveillance report, 3. Februar, Tabelle 2 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1052353/Vaccine_surveillance_report_-_week_5.pdf sowie Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

Zusätzlich kann auf die Entwicklung der Hospitalisierungsraten im Zeitverlauf verwiesen werden. Wie in Tabelle 17 ersichtlich ist ein tendenzieller Rückgang der Hospitalisierungsrate im Pandemieverlauf zu erkennen, welcher jedoch vor dem Hintergrund der Immunisierung der Bevölkerung, der Virulenz der Virusvarianten und Änderungen des Testregimes bzw. des Maßnahmenregimes zu interpretieren ist. Bei den Hospitalisierungsraten der älteren Altersgruppen wurde ein stärkerer Rückgang verzeichnet als bei jenen der jüngeren Altersgruppen. Im Bereich der Intensivpflege wurde bei den 20- bis 29-Jährigen sowie den 40- bis 59-Jährigen ein Anstieg verzeichnet.

Tabelle 17: Hospitalisierungsrate gesamt (Normal- und Intensivpflege), sowie Intensivpflege nach Alter im Zeitverlauf.

Alter	Zeitraum				Jahresvergleich
	2020/01-2020/06	2020/07-2020/10	2020/11-2021/06	2021/07-2021/10	Veränderung 07-10 (%)
	Hospitalisierungen gesamt (Normal- und Intensivpflege)				
0-9	4,30%	2,24%	1,73%	1,12%	-50,0%
10-19	2,69%	0,87%	0,68%	0,39%	-55,1%
20-29	3,69%	1,31%	1,21%	1,13%	-13,4%
30-39	4,92%	2,58%	1,96%	1,77%	-31,4%
40-49	8,13%	3,82%	3,14%	2,94%	-23,0%
50-59	11,52%	6,49%	6,12%	5,09%	-21,5%
60-69	29,05%	14,95%	15,38%	9,29%	-37,8%
70-79	51,04%	32,90%	31,16%	17,50%	-46,8%
80+	62,57%	46,92%	39,87%	33,56%	-28,5%
gesamt	17,90%	7,22%	7,61%	3,69%	-48,9%
gesamt (std)	15,91%	9,50%	8,70%	6,17%	-35,1%
	Intensivpflege				
0-9	0,27%	0,32%	0,14%	0,12%	-62,0%
10-19	0,35%	0,06%	0,07%	0,03%	-40,8%
20-29	0,39%	0,10%	0,10%	0,11%	13,9%
30-39	0,76%	0,31%	0,23%	0,22%	-29,4%
40-49	1,35%	0,58%	0,49%	0,62%	6,8%
50-59	2,45%	1,21%	1,27%	1,34%	11,0%
60-69	7,75%	3,36%	3,90%	2,46%	-26,9%
70-79	14,04%	7,47%	6,92%	4,00%	-46,5%
80+	6,92%	6,14%	4,03%	3,19%	-48,0%
gesamt	3,50%	1,25%	1,32%	0,68%	-45,2%
gesamt (std)	3,26%	1,73%	1,59%	1,16%	-33,1%

Gesamt (std) bezieht sich auf altersstandardisierte Raten (Referenzpopulation: Österreich Jahresanfangsbevölkerung 2021); Betrachtungszeitraum: Aufnahmen von 1.1.2020-31.10.2021; Entlassungen bis 30.11.2021; es stehen nur Informationen zu bereits entlassenen Patientinnen und Patienten zur Verfügung. Die Auswertung beschränkt sich auf Aufnahmen bis 31.10.2021 um Patientinnen und Patienten mit längerer Verweildauer berücksichtigen zu können. Zudem werden Patientinnen und Patienten ohne gültige Patienten-ID von der Analyse ausgeschlossen.
Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK (2022)

9.5.1.

Der sog. "Lockdown für Ungeimpfte" kann eine Infektion zB in der Familie oder in der Arbeit nicht ausschließen, wohl aber etwa im Gasthaus. Bezogen auf die Zuordnung von Infektionsrisiken zu Lebensbereichen (oben 5): Um wieviele Prozentpunkte reduziert der "Lockdown für Ungeimpfte" das Infektionsrisiko einer ungeimpften Person (Basis: Infektionsrisiko ohne "Lockdown für Ungeimpfte" = 100)?

Eine Quantifizierung der Reduktion der Infektionswahrscheinlichkeit ist praktisch nicht möglich. Wie in der Antwort zu Frage 5 ausgeführt, ist auch die Zuordnung der einzelnen Cluster zu bestimmten Settings nur mit einer gewissen Näherung möglich.

Wie in den Antworten zu Fragen 7.1 bis 7.4 dargelegt, haben Geimpfte ein niedrigeres Risiko als Ungeimpfte, sich bei Kontakt zu infektiösen Personen zu infizieren. Im Falle einer Infektion haben Geimpfte ein niedrigeres Risiko der Transmission als Ungeimpfte. Zudem haben Geimpfte und rezent Genesene ein deutlich niedrigeres Risiko eines schweren Krankheitsverlaufs.

Die österreichspezifischen Daten der AGES bestätigen die Studienlage: Die 7-Tage-Inzidenz ist deutlich höher bei Personen, die keinen impfinduzierten oder natürlich erworbenen Immunschutz aufweisen können als bei Personen mit impfinduzierter oder natürlicher Immunität.

Es ist daher davon auszugehen, dass jegliche Kontaktreduktion für Ungeimpfte in einer Situation, in der das Gesundheitssystem stark belastet oder bereits überlastet ist, zur Verhinderung des Zusammenbruchs der gesundheitlichen Versorgung beiträgt.

9.5.2.

Der "Lockdown für Ungeimpfte" dürfte unter anderem auf der Überlegung basieren, dass Personen ohne COVID-Schutzimpfung ein höheres Hospitalisierungsrisiko haben als geimpfte Personen, womit ein höheres Risiko für das Gesundheitssystem einhergehen dürfte. Nun dürfte das Hospitalisierungsrisiko auch erheblich vom Alter abhängen. Die Durchimpfungsraten dürften nach Alterskohorten unterschiedlich sein. Jedenfalls dürfte die Durchimpfungsrate über alle Altersgruppen gerechnet bei rund 75 % "Zweitgeimpften" liegen. Das Infektionsgeschehen dürfte ferner auf verschiedene Lebensbereiche unterschiedlich verteilt sein, wobei der "Lockdown" für Ungeimpfte nur bestimmte Infektionsquellen für diese ausschließen dürfte. Unter Berücksichtigung dieser Parameter sowie des Maßes der Risikoreduktion durch eine Zweitimpfung: Welchen in Prozenten ausgedrückten Effekt hat der "Lockdown für Ungeimpfte" auf die Spitalsbelastung?

Oder in absoluten Zahlen: Das AGES-Dashboard weist für den 24. Jänner 2022 1049 COVID-19-Patienten auf Normalstationen und 194 COVID-19-Patienten auf Intensivstationen aus. Um wie viele Betten wäre die Bettenauslastung auf Normal- bzw. Intensivstationen voraussichtlich höher, gäbe es keinen "Lockdown für Ungeimpfte"?

Der BMSGPK hat sich bei der Verhängung einer Ausgangsbeschränkung für nicht immunisierte Personen an den gesetzlichen Kriterien des § 6 iVm § 1 Abs. 5b COVID-19-MG orientiert. Wie in den fachlichen Begründungen zur 6. COVID-19-SchuMaV und den einzelnen Novellen dargelegt, war im jeweiligen Zeitpunkt der Verordnungserlassung von einem drohenden Zusammenbruch der medizinischen Versorgung auszugehen. Vor dem Hintergrund der damals nach wie vor sehr angespannten Lage in den Spitälern erforderte insbesondere die aufgrund der Verbreitung der Omikron-Variante äußerst volatile epidemiologische Situation äußerste Vorsicht, zumal zu befürchten war, dass insbesondere der zu erwartende geradezu explosionsartige Anstieg der Infektionszahlen das Gesundheitssystem rasch über seine Kapazitätsgrenzen hinaus belasten könnte. Dabei war insbesondere der nur begrenzte und erst mit der Zeit schrittweise wachsende Kenntnisstand über die Eigenschaften der neuen Virusvariante Omikron zu beachten, der ein behutsames und die tatsächlichen Entwicklungen beobachtendes Vorgehen erforderte.

Aufgrund der drohenden Überlastung des Gesundheitssystems waren aus Sicht des BMSGPK Ausgangsbeschränkungen iSd § 6 COVID-19-MG unerlässlich. Aus Verhältnismäßigkeitserwägungen (siehe dazu die in der rechtlichen Begründung zur 5. COVID-19-SchuMaV dargelegten Wertungen) hielt es das BMSGPK jedoch für geboten, immunisierte Personen von den Beschränkungen auszunehmen: So verdichtete sich zum einen – wie oben beschrieben – zunehmend die Studienlage über einen nach wie vor – im Vergleich zu Ungeimpften – deutlich erhöhten Schutz vor Infektion, Transmission und schweren Krankheitsverläufen und bestätigten die Ergebnisse der Auswertung des Infektionsgeschehens nach Impfstatus (siehe Frage 7.1.) deutliche Unterschiede hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit der Weiterverbreitung von COVID-19 (siehe für Details auch die Stellungnahme des BMSGPK im Verfahren vor dem Verfassungsgerichtshof V 3/2022, Pkt. III.1.7.). Das von Geimpften und

Genesenen ausgehende Restrisiko wurde dabei vor dem Hintergrund des – im Vergleich zur Lage vor der Erlassung der 5. COVID-19-NotMV, BGBl. II Nr. 475/2021, – deutlich unterrepräsentierten Infektionsgeschehens in diesen Personengruppen – als vertretbar eingestuft.

Dass die 6. COVID-19-SchuMaV für nicht immunisierte Personen nicht alle – auch in den oben dargelegten Clusteranalysen ausgewiesenen – Infektionsquellen ausgeschlossen hat, trifft zu. Dies beruht nicht primär auf epidemiologischen Erwägungen, sondern ist der Abwägung mit entgegenstehenden Interessen geschuldet: So dient etwa die Ermöglichung von Kontakten mit engen Bezugspersonen, die in der Clusteranalyse wohl weitgehend als „Haushalt" geführt werden, der Wahrung der Interessen des Art. 8 EMRK. Die Zulässigkeit des Verlassens des privaten Wohnbereichs zu beruflichen Zwecken (Fall-Setting Arbeit) dient – im Einklang mit den bisherigen Ausgangsbeschränkungen – dem Ausgleich mit den wirtschaftlichen (und in Bezug auf den Arbeitsplatz durchaus existenziellen) Interessen der Betroffenen.

Im Rahmen dieses Ausgleichs, der Kontakte im beschriebenen unbedingt erforderlichen Ausmaß ermöglichen sollte, wurde gleichzeitig Bedacht auf eine größtmögliche Risikominimierung gelegt: In Bezug auf Arbeitsorte wurde etwa ein Primat des Homeoffice und – sofern darüber kein Einvernehmen erzielt werden konnte – ein Bündel an Schutzmaßnahmen verankert. So bestand an Arbeitsorten die „3G-Pflicht" und zusätzlich die Pflicht zum Tragen einer FFP2-Maske (vgl. § 11 der 6. COVID-19-SchuMaV). Kontakte zu engen Bezugspersonen durften nur in reduzierter Größe stattfinden (vgl. § 3 Abs. 3 der 6. COVID-19-SchuMaV). Für Zusammenkünfte bestand Maskenpflicht nach Maßgabe des § 14 Abs. 1 der 6. COVID-19-SchuMaV. Auch für die Benützung von Massenverkehrsmitteln am Weg zu den zulässigen Ausnahmen war Maskenpflicht normiert (§ 5 Abs. 2 Z 2 der 6. COVID-19-SchuMaV). Die einzelnen Ausnahmen waren somit von flankierenden Schutzmaßnahmen begleitet, sodass auch diese Ausnahmen nach Ansicht des BMSGPK die Wirksamkeit der Maßnahme nicht unterlaufen konnten. Wie in den vorherigen Antworten ausgeführt, ist die Zuordnung der einzelnen Cluster zu bestimmten Settings zudem nur mit einer gewissen Näherung möglich.

Eine Quantifizierung der Auswirkungen eines Lockdowns für Ungeimpfte ist praktisch nicht möglich. Wie in 9.5.1 ausgeführt, trägt jegliche Kontaktreduktion für Ungeimpfte in einer Situation, in der das Gesundheitssystem stark belastet oder bereits überlastet ist, zur Verhinderung des Zusammenbruchs der gesundheitlichen Versorgung bei.

Zu Ausgangsregelungen ausschließlich für nicht immunisierte Personen liegen zudem noch keine Studien aus der Praxis vor. Grund dafür ist, dass Impfstoffe zur Corona-Schutzimpfung in Österreich erst ab dem späten Frühjahr breitflächig verfügbar waren. Danach waren aufgrund der entspannten epidemiologischen Situation im Sommer keine einschneidenden Ausgangsregelungen bzw. „Lockdown"-ähnliche Kontaktreduktionen in Österreich und Europa erforderlich gewesen. Die Einführung von Ausgangsbeschränkungen für nicht-immunisierte Personen stellte somit eine neuartige Maßnahme dar, und es konnten naturgemäß noch keine Studien hierzu vorliegen.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der tatsächliche Effekt eines „Lockdowns für Ungeimpfte" vermutlich nicht von Effekten durch andere Maßnahmen isoliert werden kann. Der theoretische Effekt von Maßnahmen, die nur für Ungeimpfte oder nur für Geimpfte gelten, kann bestimmt werden, wenn gewisse Annahmen über die Impfquote, die Interaktion zwischen diesen Gruppen und die Schärfe der Maßnahmen getroffen werden, wie etwa eine auch in der Fachlichen Begründung zur 6. COVID-SchuMaV angeführte rezente Studie aus Deutschland zeigt.[101] Die Umlegbarkeit der hohen

[101] Germany's current COVID-19 crisis is mainly driven by the unvaccinated
Benjamin F. Maier, Marc Wiedermann, Angelique Burdinski, Pascal Klamser, Mirjam A. Jenny, Cornelia Betsch, Dirk Brockmann; medRxiv 2021.11.24.21266831; doi: https://doi.org/10.1101/2021.11.24.21266831

theoretischen Wirksamkeit gezielter Maßnahmen auf die Praxis hängt jedoch von der tatsächlichen praktischen Umsetzung ab.

Angesichts der im Zeitpunkt der Verordnungserlassung verfügbaren und umfassend dokumentierten Studienlage im Hinblick auf die von nicht immunisierten Personen ausgehende, ungleich höhere epidemiologische Gefahr und den bisherigen Erfahrungen aus kontaktreduzierenden Maßnahmen, lag nach Auffassung des BMSGPK hinreichend fachliche Evidenz vor, die für die Wirksamkeit einer solchen Ausgangsregelung sprach.

Die Überlegungen, die dieser Maßnahme zugrunde lagen, wurden demgemäß nicht anhand von detailspezifischen Maßnahmenevaluierungen, sondern basierend auf einer Kombination aus Evidenz zur Kontaktreduktion, Auswertungen österreichischer Daten hinsichtlich der Konzentrierung des Infektionsgeschehen auf nicht immunisierte Personen sowie auf der Bewertung der epidemiologischen Gefahr, die von dieser Personengruppe nach damaligem Wissenstand ausging, getroffen. Eine Kontaktreduktion für nicht-immunisierte Personen kann Studien zufolge demnach maßgeblich zu einer Reduktion des Transmissionsgeschehens beitragen. Durch die Einschränkungen kommt es letztlich zu weniger Kontakten dieser Personengruppe untereinander, aber auch zu weniger Kontakten zwischen nicht-immunisierten und immunisierten Personen. Somit sind nicht nur eine geringere Anzahl an Kontakten zu erwarten, an denen infektiöse Personen teilnehmen, sondern auch eine geringere Anzahl an Kontakten, an denen Personen teilnehmen, die bei Kontakt zu einer infektiösen Person eine im Vergleich zu Immunisierten deutlich erhöhte Wahrscheinlichkeit haben, sich zu infizieren sowie in weiterer Folge das Virus weiterzugeben und einen schweren Krankheitsverlauf zu entwickeln. Ein Zusammentreffen nicht immunisierter Personen birgt das Potential uneingeschränkter Virusausbreitung.

Aus dem von dem kanadischen Alberta Health Services (AHS) im September 2021 veröffentlichten „Rapid Evidence Brief“ “ geht im Übrigen hervor, dass die Anwendung von nicht-pharmazeutischen Maßnahmen, die sich auf Untergruppen mit dem größten Risiko – einschließlich nicht vollständig geimpfter Bevölkerungsgruppen – konzentrieren, in Anbetracht der sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen eine geeignete Strategie sein kann. Das Ausmaß der Wirkung aller anderen nicht-pharmazeutischen Maßnahmen wird von Rahmenbedingungen nicht geimpfter Personen abgeleitet. Der erwartete absolute Nutzen ist bei nicht geimpften Personen größer, was im Allgemeinen die Anwendung von Maßnahmen nach Immunstatus unterstützt.

In diesem Zusammenhang ist auch die Stellungnahme der Corona-Kommission vom 23.12.2021 ins Treffen zu führen. Die Corona-Kommission äußerte sich in dieser zwar nicht explizit zu Ausgangsbeschränkungen für Personen ohne 2G-Nachweis, sie empfahl jedoch in Hinblick auf die zu erwartenden rasant ansteigenden Fallzahlen aufgrund der höheren Infektiosität und Verbreitung der Omikron-Variante die rasche Anwendung der bewährten Präventionsmaßnahmen. Insbesondere wurden dabei die Beschleunigung der Durchimpfung sowie kontaktreduzierende Maßnahmen genannt (siehe die Stellungnahme der Corona-Kommission von 23.12.2021 im Verordnungsakt der 3. Novelle der 6. COVID-19-SchuMaV). Dieser Empfehlung werden die Ausgangsregelung für Personen, welchen keinen 2G-Nachweis erbringen, sowie die 2G-Betretungsregeln, auch gerecht.

Im Zusammenhang mit der Frage einer Quantifizierung der Auswirkungen des § 3 iVm § 14 der 6. COVID-19-SchuMaV ist schließlich darauf hinzuweisen, dass mit der 6. COVID-19-SchuMaV nicht nur ein „Lockdown für Ungeimpfte“ normiert wurde, sondern auch immunisierte Personen strengen Maßnahmen unterworfen waren: Neben der weitreichenden flankierenden Maskenpflicht (vgl. den

umfassenden § 2 Abs. 9, der eine Maskenpflicht – auch im Freien – immer dann anordnet, wenn ein Mindestabstand von zwei Metern nicht eingehalten werden kann, sowie § 4, § 5, § 6 Abs. 4, § 7 Abs. 4, § 8 Abs. 3, § 9 Abs. 2, § 10 Abs. 2 und 6, § 11 Abs. 3, § 12 Abs. 5 und 6 Z 1, § 13 Abs. 4 und 6, § 14 Abs. 2 Z 2 und die darauf verweisenden §§ 15, 17 und 18) bestanden zudem restriktive Maßnahmen zur Kontaktreduktion wie insbesondere eine durchgehende Sperrstunde bis 22.00 Uhr (vgl. § 6 Abs. 7, § 7 Abs. 2 Z 3, § 9 Abs. 3, § 10 Abs. 7, § 14 Abs. 2 Z 5) und Teilnehmerbeschränkungen für Zusammenkünfte (§ 14 Abs. 2). Schließlich bestanden an epidemiologisch besonders ungünstigen Orten zusätzliche Beschränkungen auch für immunisierte Personen (siehe insbesondere das Gebot der Konsumation im Sitzen gemäß § 7 Abs. 3) und das Verbot der Konsumation in unmittelbarer Nähe der Ausgabestelle (§ 7 Abs. 2 Z 2). Zum Schutz vulnerabler Personengruppen verlangten zudem § 12 Abs. 4 und § 13 Abs. 4 zusätzlich zum 2G-Nachweis ein negatives Ergebnis eines molekularbiologischen Tests, dessen Abnahme nicht mehr als 72 Stunden zurückliegen durfte.

Die Maßnahmen der 6. COVID-19-SchuMaV sind daher nicht isoliert zu betrachten, sondern stellen ein Gesamtgefüge ineinandergreifender Schutzmaßnahmen dar.

10.

Die Tageszeitung "Der Standard" berichtete am 2. Dezember 2021 unter der Überschrift "Weniger COVID-19-Opfer als letzten Herbst, aber höhere Übersterblichkeit", dass es gegenüber dem Vorjahr um ein Drittel weniger COVID-19-Todesfälle gebe, zugleich aber eine wöchentliche Übersterblichkeit im dreistelligen Bereich. Trifft dies zu? Falls ja, wie hoch war die nicht durch an COVID-19 verstorbenen Personen erklärbare Übersterblichkeit in Summe im Jahr 2021, und wie erklärt sich diese Übersterblichkeit?

Entsprechend der Daten der Statistik Austria[102] ergibt sich im betreffenden Zeitraum keine Übersterblichkeit, die man nicht mit COVID-19 Todesfällen erklären kann. Wichtig ist, dass man „Übersterblichkeit“ nicht im Vergleich zu einem Durchschnitt früherer Jahre betrachtet, sondern zu dem Erwartungswert an Gestorbenen, der sich aus der Altersstruktur der Bevölkerung ergibt. Denn durch das Aufrücken der geburtenstarken Jahrgänge vor dem bzw. zu Beginn des Zweiten Weltkriegs in ein typisches Sterbealter ist die Zahl der zu erwartenden Sterbefälle 2020 oder 2021 in jedem Fall deutlich höher gewesen als in der zweiten Hälfte der 2010er-Jahre.

Von der Statistik Austria wurde dazu ein Vergleich mit der Bevölkerungsprognose des Jahres 2019 angestellt. Dieser wurde noch vor der Corona-Pandemie erstellt und berücksichtigt daher nur die damals vorliegenden Informationen zur Sterbewahrscheinlichkeit in bestimmten Altersjahrgängen.

Der Vergleich der Zahl der in der Bevölkerungsprognose vorausgesagten Sterbefälle für 2020 mit der tatsächlichen Zahl der Sterbefälle dieses Jahres zeigt, dass es rund 6.500 Sterbefälle mehr gab als prognostiziert wurden (siehe Tabelle 15). Dieser Wert stimmt fast exakt mit der Anzahl der offiziellen COVID-19 Todesfälle laut AGES Dashboard überein.

Für 2021 sind nach derzeitigem Stand (die Ergebnisse sind noch vorläufig) um etwa 4.800 Sterbefälle mehr gemeldet worden als 2019 prognostiziert wurden. Dieser Überhang wird noch durch weitere Nachmeldungen von Sterbefällen seitens der Standesämter sowie die Berücksichtigung von Sterbefällen im Ausland von Personen mit Hauptwohnsitz in Österreich ansteigen. Gemäß den

[102] Quelle: Statistik Austria

Informationen der AGES gab es 2021 aber fast 6.900 COVID-19 Todesfälle. Das heißt auch, die Übersterblichkeit für 2021 lässt sich zur Gänze durch COVID-19 Todesfälle erklären. Daran wird sich voraussichtlich auch in den endgültigen Ergebnissen nichts mehr ändern, da die genannten Nachmeldungen und Auslandssterbefälle in Summe aus der Erfahrung der Vorjahre stets weniger als 2.000 Fälle ausmachten.

Tabelle 18: Überblick über prognostizierte und tatsächliche Sterbefälle 2020 und 2021.

	2020	**2021**
Sterbefälle gemäß Bevölkerungsprognose 2019		
Hauptvariante	**85.075**	**85.217**
Gestorbene tatsächlich (2021: vorläufig)	**91.599**	**90.054**
"Übersterblichkeit" im Vgl. zur Hauptvariante	6.524	4.837
Corona-Tote lt. AGES	6.482	6.891

Quelle: Statistik Austria

Auf einzelne Wochen lassen sich diese Zahlen nicht seriös herunterbrechen, dennoch wird von der Statistik Austria zusammenfassend damit gerechnet, dass es in Summe 2021 weder „weniger COVID-19-Opfer“ noch eine „höhere Übersterblichkeit“ als im Jahr 2020 gab.

In der Infografik zu den wöchentlichen Sterbefällen unter https://pbs.twimg.com/media/FJDERDGX0AM4vcZ?format=jpg&name=4096x4096 zeigt sich auch eindeutig, dass die „Herbst-Welle“ bei den Sterbefällen 2021 zwar ca. eine Woche früher begonnen hat, insgesamt aber doch deutlich flacher verlaufen ist als im Jahr 2020.